

J. CARL et K. ESCHER

VOYAGE DE RECHERCHES ZOOLOGIQUES DANS L'INDE MÉRIDIONALE
(Hiver 1926-27.)

Turbellariés Triclades de l'Inde méridionale

par

P. de BEAUCHAMP

Professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg.

Avec la planche 8 et 29 figures dans le texte.

SOMMAIRE

Pages

I. PARTIE DESCRIPTIVE.

PALUDICOLES: Fam. PLANARIIDAE. <i>Planaria gonocephala</i> Dugès ?	674
TERRICOLES: Avant-propos	675
Fam. BIPALIIDAE	678
1. <i>Bipalium javanum</i> Loman, p. 678; 2. <i>B. univittatum</i> Grube, p. 678; 3. <i>B. negritorum</i> Graff var. <i>palnisia</i> nov., p. 683; 4. <i>B. dodabettae</i> n. sp., p. 685; 5. <i>B. core</i> n. sp., p. 688; 6. <i>B. depressum</i> Ritter- Zahony, p. 692; 7. <i>B. sp.</i> , p. 695; 8. <i>B. sp.</i> , p. 695.	
Fam. GEOPLANIDAE	696
1. <i>Pelmatoplana sondaïca</i> Loman, p. 696; 2. <i>P. coonoo-</i> <i>rensis</i> n. sp. p. 696; 3. <i>P. nilgiriensis</i> (Whitehouse), p. 699.	
Fam. RHYNCHODEMIDAE	703
1. <i>Rhynchodemus anamallensis</i> n. sp., p. 703; 2. <i>Rh.</i> <i>retractilis</i> n. sp., p. 706; 3. <i>Rh. sholanus</i> n. sp., p. 708; 4. <i>Rh. sholanus</i> var. <i>uniductus</i> n. var., p. 711; 5. <i>Rh. kukkal</i> n. sp., p. 712; 6. <i>Rh. torquatus</i> n. sp., p. 716; 7. <i>Rh. gravelyi</i> n. sp., p. 718; 8. <i>Rh. hirudi-</i> <i>neus</i> n. sp., p. 724; 9. <i>Rh. musculosus</i> , n. sp., p. 724; 10. <i>Rh. sp.</i> , p. 727; 11. <i>Rh. sp.</i> , p. 727.	

II. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES:

1. Le dédoublement des voies génitales ♀ et la communication génito-intestinale chez les Terricoles 727
2. Conséquences systématiques et géographiques 737

III. INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 744

IV. EXPLICATION DE LA PLANCHE 8 ET DES LETTRES DE TOUTES LES FIGURES 746

I. PARTIE DESCRIPTIVE

PALUDICOLES

Famille **Planariidae**.*Planaria gonocephala* Dugès ?

Localité: Ruisseau à Coonoor, Hill-Grove (Nilgiris), 4.1.27, 6 exempl.

Ces animaux sont brun sombre très foncé; une dépigmentation à l'eau de brome est nécessaire pour l'étude par transparence. Le plus grand a 8mm × 3mm, avec pharynx de 1mm $\frac{1}{4}$ inséré juste au milieu. La tête montre bien les oreillettes latérales avec aires sensorielles à la base comme elles existent chez *gonocephala*. Malheureusement aucune n'est sexuée et la détermination ne peut être sûre.

L'espèce citée, la plus ubiquiste, la seule ubiquiste sans doute, des Planaires d'eau douce, paraît répandue dans les régions tropicales de l'Ancien Monde comme dans les tempérées (sa présence aux Etats-Unis reste douteuse); je l'ai moi-même identifiée du Kenya (1913) et de Java (1929), et il est vraisemblable qu'une partie des espèces plus ou moins bien décrites de cette zone n'en sont au plus que des variétés. Parmi les plus rapprochées de notre station, WHITEHOUSE (1914) signale dans le pays d'Abor (au N. de l'Assam) *Pl. subtentaculata* Dugès, du S. de l'Europe, qu'on regarde aujourd'hui (VANDEL) comme une forme à reproduction surtout asexuée de *Pl. gonocephala*; la *Pl. burmaensis* de KABURAKI (1918, lac Inlé, Birmanie) la rappelle beaucoup par son appareil génital (de même que sa *Pl. andamanensis* de 1925), et ses deux autres espèces ont un extérieur analogue.

TERRICOLES

Avant-propos.

L'importante collection de Planaires terrestres formée par M. CARL est d'autant plus intéressante que, par opposition à celle des Iles de la Sonde, la faune de l'Inde était fort peu connue à ce point de vue et celle de Ceylan à peine davantage, avec des lacunes dans la description des espèces qui nous gêneront beaucoup. VON GRAFF, dans sa monographie de 1899 à laquelle je renvoie bien entendu pour la littérature antérieure (ainsi qu'à son volume de *Bronn's Tierreich*, 1912-17), ne mentionne en effet pour l'Inde continentale que cinq espèces identifiées: *Bipalium* [*Placocephalus*] *fuscatum* Stimpson, sans localité précise, *B. ferudpoorens* (Wright) dont la station d'origine, bien qu'ayant fourni le nom spécifique, ne peut être identifiée (d'après F.-J. BELL ce serait Firozpur, en Pendjab, mais WHITEHOUSE en doute en raison de l'aridité du pays), *B. smithi* Graff, de Darjiling, *B. grayi* (Wright), d'Assam, *B. kirkpatricki* Graff, peut-être de Madras, *B. univittatum* Grube, de Madras, Malabar, peut-être Assam, enfin *Dolichoplana striata* (Moseley), de Madras. Pour Ceylan, au contraire, la liste comprend 21 espèces de genres variés et souvent de répartition étendue.

Depuis lors, à part deux formes ajoutées à Ceylan, *Bipalium depressum* par RITTER-ZAHONY 1905 et *Pseudartiocotylus ceylonicus* par IKEDA 1911, la seule contribution est celle de WHITEHOUSE. Dans une première note sur le pays d'Abor, entre l'Assam et le Tibet, il crée les *Bipalium dihangense*, *giganteum*, *delicatum*, *rotungense*, *sordidum*, *Placocephalus superbus*, *Pelmatoplana aurantia*, *Cotyloplana pilleata*. Dans la seconde, sur des matériaux de diverses régions, outre quelques formes déjà connues comme *Bip. proserpina* Humbert, de Ceylan, qui serait répandu dans toute la péninsule, il décrit *Bip. brunneum*¹, *indicum*, *splendens*, *Pelmato-*

¹ WHITEHOUSE écrit avec un splendide mépris de la latinité *Bipalium brunneus* et *indica*, *Pelmatoplana himalayense*, *Cotyloplana nilgiriense*. Je rectifie bien entendu automatiquement et saisis l'occasion de protester contre l'habitude que prennent certains auteurs, sous prétexte de respect du nom initial, de ne pas corriger les solécismes ou coquilles originels, d'admettre avec le même substantif plusieurs épithètes à des genres différents, ou de ne pas

plana rotunda et *P. himalayensis* du Nord de l'Inde, les deux premiers et *B. andrewesi* et *sylvestre*, *Cotyloplana nilgiriensis*, *Pelmatoplana striata* du Sud, *P. maculosa* de Ceylan.

Malheureusement toutes ces formes sont décrites d'après les seuls caractères extérieurs, d'ailleurs de façon sommaire; l'absence totale de Rhynchodémidés s'explique sans doute parce qu'il a compté comme *Pelmatoplana* certains d'entre eux dont il reconnaît n'avoir pas vu les yeux; en particulier sa fig. 38 de *P. maculosa* montre sous la tête deux taches qui pourraient bien indiquer le nombre de ceux-ci (du reste la même chose était arrivée à VON GRAFF). L'étude anatomique annoncée n'a jamais paru.

Or il n'est plus besoin d'insister sur l'impossibilité de tenir aujourd'hui comme valable une description de Triclade qui ne comporte pas au moins un schéma d'appareil copulateur; encore pour les formes, comme beaucoup de *Bipalium*, où la topographie varie peu, son étude histologique approfondie est-elle nécessaire; les croquis de KABURAKI notamment sont très insuffisants. L'ornementation des Terricoles semble parfois caractéristique, mais toutes les fois que des vérifications ont été faites (voir notamment mes travaux antérieurs) on a constaté qu'elle pouvait être totalement différente dans l'intérieur d'une même espèce, et réciproquement très similaire dans des formes distinctes. Dans beaucoup de régions d'ailleurs elle est peu notable: comme on le verra par les figures de GRAFF, de WHITEHOUSE et les nôtres, la plupart des Terricoles de l'Inde, dans des genres très différents, ont ou peuvent avoir un dos brun plus ou moins foncé, avec une ligne longitudinale médiane sombre et souvent deux latérales plus ou moins larges et estompées. Le même signalement pourrait être donné de ceux du Japon et de Formose (KABURAKI) ou de Madagascar (MELL, GEBA), et d'un bon nombre de ceux plus variés des Iles de la Sonde. Il n'y a matière

accorder l'adjectif quand ils changent l'espèce de genre. La nomenclature des êtres organisés est latine d'après l'art. 3 de ses Règles et obéit par conséquent d'abord à celles de la langue latine, dont il n'est pas difficile de s'informer quand on ne les possède pas. A la rigueur, on peut admettre qu'on ne rétablisse pas une erreur de genre qui contraire à l'étymologie ne l'est pas à la grammaire, comme le masculin ou le féminin pour un *-soma* ou *-stoma* qui devrait être neutre, mais non qu'on tolère autrement qu'au neutre un nom en *-um* d'origine grecque ou latine. Dans le cas où plusieurs genres sont admissibles (masculin ou féminin pour *a* et *us* des 1^{re} et 2^{me} déclinaisons, ou noms barbares indéclinables), on doit se conformer à celui fixé par l'épithète de l'espèce-type, ou si elle n'est pas caractéristique par la première qui le soit introduite dans la suite.

à distinguer qu'un très petit nombre de types, dont plusieurs se rencontrent dans la même espèce.

De plus, la variation de la forme n'est pas parallèle à celle de l'appareil copulateur; on a renoncé depuis J. MÜLLER à détacher d'après elle des *Bipalium* les genres *Placocephalus* et *Perocephalus* qui n'ont pas de sens anatomiquement, et de même HEINZEL vient de montrer dans les Rhynchodémidés la nécessité de laisser tomber le genre *Amblyplana* et de réserver le nom de *Platydemus* aux formes définies par certains caractères internes, ce qui entraîne des conséquences zoogéographiques importantes, confirmées par mes observations.

J'ai donc pris pour règle de n'admettre une identification sur l'extérieur seul que là où il y avait similitude parfaite avec un spécimen de patrie très voisine; certaines de mes formes ressemblant extérieurement à des espèces bien décrites de Ceylan en sont très différentes anatomiquement, et nous en trouverons qui divergent à ce dernier point de vue seulement dans les trois massifs, ce qui incite à la prudence malgré l'existence d'autres à répartition étendue. Il est possible qu'une étude complète des espèces de MOSELEY, VON GRAFF et WHITEHOUSE, d'après des types conservés ou retrouvés dans leur patrie d'origine, mette en synonymie certaines des miennes, mais une assimilation mal fondée est plus dangereuse pour la systématique et la géographie. Il est regrettable d'ailleurs que M. CARL n'ait pas eu l'occasion de récolter dans Ceylan, ne fût-ce qu'à Péradéniya, avec le soin qu'il a apporté à cette recherche, des spécimens des anciennes espèces de cette île qui auraient permis de trancher certaines questions.

Malheureusement l'étude d'une aussi riche collection demande sur ces principes un temps considérable. J'ai dû couper, de chaque type extérieurement distinct, deux ou trois spécimens de provenance différente le cas échéant pour vérification. Encore la maturité sexuelle insuffisante m'a-t-elle parfois laissé indécis, et je ne puis affirmer toujours avec certitude l'attribution des individus restés intacts. Faute de temps j'ai dû me limiter à l'appareil copulateur bien que les gonades ♂, la musculature, le système nerveux, les rhabdites, sinon le tube digestif, puissent fournir aussi des caractères que l'on commence à juger importants pour les coupures supérieures auxquelles le premier par sa variabilité même est peu utile. J'ai dû par contre étendre passablement mon texte et

mes illustrations, d'autant plus que j'avais un matériel plus considérable que quiconque n'en a encore eu pour la morphologie comparée du singulier appareil ♀ des Rhynchodéminés dont l'interprétation est à l'ordre du jour et a des conséquences systématiques qui conduisent elles-mêmes à des conclusions géographiques d'importance.

Le matériel était généralement en excellent état; pourtant sa fragilité essentielle occasionne toujours quelques ruptures dans le parenchyme et l'épithélium intestinal quand on redresse ou tronçonne un spécimen. Pour bien apprécier les colorations il a fallu enlever par des bains prolongés d'alcool iodé le dépôt mercurieux blanchâtre déterminé par l'action du sublimé, encore est-il resté parfois des taches jaunes d'iodure. J'emploie comme dans mes autres travaux l'orientation verticale et désigne par les noms de glandes bleues et rouges celles qui montrent ces teintes après la coloration hémalum-éosine; ils sont plus courts que ceux de cyanophile et érythrophile qui n'ont pas plus de généralité (l'hématoxyline ferrique colore en noir beaucoup d'éléments qui prennent l'éosine dans l'autre technique).

Famille **Bipaliidae.**

1. *Bipalium javanum* Loman.

Placocephalus javanus VON GRAFF 1899, RITTER-ZAHONY 1905, KABURAKI 1920.

Bipalium javanum LOMAN 1883, DE BEAUCHAMP 1929.

Localité: Péradeniya (Ceylan), XI.27, 1 exempl.

L'individu, long d'un peu plus de 30mm, enroulé et brisé, n'est pas sexué. La tête peu saillante, la coloration brunâtre avec trois raies noires longitudinales minces, permettent de le rapporter à peu près sûrement à cette espèce dont j'ai eu entre les mains plusieurs exemplaires de Java (voir 1929). Comme il est déjà connu de Singapore et du Siam sa présence à Ceylan n'a rien d'extraordinaire surtout dans un Jardin botanique.

2. *Bipalium univittatum* Grube, 1866.

Localités: Dodabetta, Nilgiris, R. F., 12.1.27, 3 exempl. « Grands, dos brun foncé avec bord sombre. » — Attakatti, Anaimalais,

shola à l'Ibex-hill sous troncs pourris, 1 exempl. — Shola au-dessus de Pumbarai, F. R., Palnis, sous bois pourri, 29.III, 3 exempl. «Bleu noir intense.» — Très petite plantation de café en dessous de Pumbarai, Palnis, 30.III, très sec, sous une pierre, 1 exempl. «Grand, brun dessus, avec ligne médiane claire et tête jaune». — Kulkalshola, Palnis, 3.IV, 1 exempl. «Noir verdâtre.» — Vandaravu, Palnis, 7.IV, shola, 4 exempl. «Vert olive entouré de noir, tête brun verdâtre.»

Cette espèce est la plus grosse et l'une des plus répandues de notre collection; son corps épais, toujours ridé transversalement à l'état fixé, lui donne un aspect plutôt hirudinien. Le plus grand individu, celui de Pumbarai 30.III, est relativement élancé et probablement non sexué (72mm de long sur 6mm,5 de large), les plus petits ont environ 20mm. Les deux qui ont été coupés, l'un du Dodabetta, l'autre de Pumbarai 29.III, mesuraient respectivement l'un 28mm, larg. 6mm,5, épais. 2mm,5, bouche à 17mm du bout supérieur, pore génital à 5mm d'elle, tête 2mm de long sur 5mm de large; l'autre 41mm $\times$ 6mm,5 (tête id.) $\times$ 3mm, bouche 22mm, pore génital à 6mm. La tête, toujours moins longue que large, est généralement moins large que le corps, ses oreillettes bien détachées, mais obtuses. Quelquefois un sillon déprimé au milieu du dos.

La couleur à l'état fixé est un gris tirant plus ou moins sur le brun; elle est due pour la plus grande part à l'épiderme assez opaque et teinté de brun rougeâtre comme d'habitude chez les Terricoles. Au-dessous le parenchyme apparaît semé superficiellement de très petites macules sombres qui peuvent dessiner (individus du Dodabetta) une bande foncée entourant le corps et la tête (fig. 1), en même temps qu'une traînée médiane assez floue, ou celle-ci seulement.

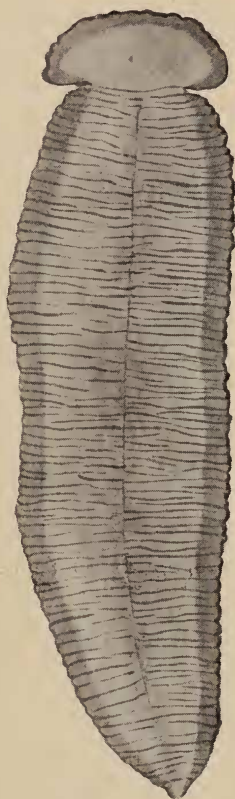


FIG. 1.

*Bipalium univittatum.*Individu du Dodabetta,
Face dorsale ($\times 3,5$).

Un des exemplaires du Dodabetta, long de 24^{mm}, est beaucoup plus foncé. Le grand de Pumbarai montre de petites taches noires rondes visibles sur le dos et les flancs. Le pigment est d'un noir qui tire franchement sur le bleu chez certains, et les observations sur le vivant montrent qu'il est en effet de cette teinte et peut se combiner au brun épidermique pour donner du vert ou laisser prédominer celui-ci.

La tête est de même teinte (sur le vivant parfois différente), un peu plus claire, le fond bleuâtre transparaissant nettement sur les bords. Les côtés de la face ventrale comme le dos, le brun épidermique moins accentué; la sole qui fait un peu plus d' $\frac{1}{4}$ de la largeur est d'un gris plus clair, mais son milieu saillant généralement en un bourrelet de 1^{mm}, blanchâtre et ridé.

Les yeux, pour être bien vus (fig. 2) exigent une dépigmentation à l'eau de brome suivie d'éclaircissement. Ils sont épars au bord de la tête et forment au niveau du cou deux amas dorsaux atteignant presque la ligne médiane et deux amas subauriculaires plutôt ventraux, assez diffus.

D'après ces caractères extérieurs on ne songerait pas d'abord à rapporter cette espèce au *B. univittatum* Grube, déjà connu du

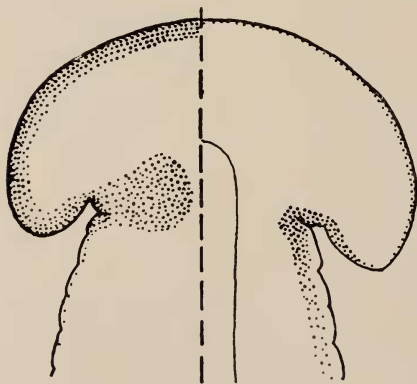


FIG. 2.

Bipalium univittatum.

Répartition des yeux. A gauche face dorsale, à droite face ventrale.

Malabar et de Madras, peut-être d'Assam: sa description et les figures d'ailleurs assez sommaires de VON GRAFF (pl. VIII, 36-39) donnent l'impression d'un animal plus élancé, caractérisé par une bande semicirculaire jaune sur la tête dont il n'y a pas trace ici. Nous allons voir que pour l'appareil copulateur la similitude est néanmoins frappante. D'autre part SABUSSOWA (1925) lui a rapporté pour la même raison sous le nom de var. *subboreale*, un individu du bassin du Yang-tse-Kiang qui

est d'un brun jaunâtre foncé, avec raie médiane sombre comme certains des nôtres et sans bande céphalique.

Le fait que cette espèce est la seule répandue et abondante dans les trois massifs doit aussi faire supposer qu'il s'agit d'une forme à large répartition et commune dans l'Inde; il y a même lieu de penser qu'elle y a été signalée sous d'autres noms. On peut se demander d'abord s'il ne convient pas de l'identifier à *B. phebe* Humbert 1862, de Ceylan. Celui-ci correspond bien avec nos exemplaires par la taille, la présence de deux bandes noires longitudinales voisines des bords, les deux amas d'yeux dorsaux, mais contraste par la teinte jaune citron du fond. Son appareil copulateur n'est connu que par une dissection de CLAPARÈDE, mal interprétée par lui (voir GRAFF 1899, p. 219) qui indique une topographie assez analogue à celle que donnerait par ce procédé celui de l'espèce. Malheureusement il n'a jamais été retrouvé à Ceylan. J. MÜLLER, 1902, lui attribue avec doute sous le nom de var. *transversefasciatum* une forme de la presqu'île malaise qui diffère de la nôtre par son épaisseur beaucoup plus faible (celle de la forme originale n'a pas été spécifiée) et n'en décrit pas non plus l'anatomie. Le *B. smithi* Graff, d'après celui-ci et WHITEHOUSE 1919, lui ressemble par sa teinte dorsale bleu noir marquée de brun et sa sole plus foncée sur les bords, mais VON GRAFF spécifie dos aplati, ventre bombé, flancs carénés, ce qui est l'inverse de ce que nous avons trouvé; il n'a été rencontré que dans l'Himalaya (district de Darjiling). C'est au contraire de Cochin que provient le *B. sylvestre* Whitehouse 1919, ayant une ligne médiane mince et une bande marginale noires sur fond brun qui suggèrent aussi l'identification. Enfin *B. floweri* Graff, de Ceylan, ressemble beaucoup au type *univittatum*.

La topographie de l'appareil copulateur est, comme le montre le schéma ci-contre (fig. 3), auquel on se reportera pour le détail des structures, tout à fait superposable à celle qu'indique celui de VON GRAFF (fig. 63, p. 216) et celui de SABUSSOWA (pl. VI, fig. 2). Sa caractéristique essentielle est l'atrium ♂ débouchant à l'entrée de l'ootype (Drüsengang) qui lui est accolé, au fond d'un atrium commun profond et en partie entouré d'un sphincter. Le bulbe du pénis, hémisphérique à fibres entrecroisées, et sa partie libre, conique et peu musclée, de même que l'atrium, sont moins spéciaux. Dans le canal éjaculateur l'épithélium épais et cilié reçoit des glandes rouges sur presque toute la longueur, des glandes bleues à l'extrémité seulement où il est très colorable et renferme des inclusions réfringentes. Dans l'individu du *Dodabetta*, qui a

servi pour ce schéma, ce canal est entouré d'une couche conjonctive traversée par les glandes où l'on ne peut reconnaître avec certitude la musculature circulaire figurée par VON GRAFF; elle existe au

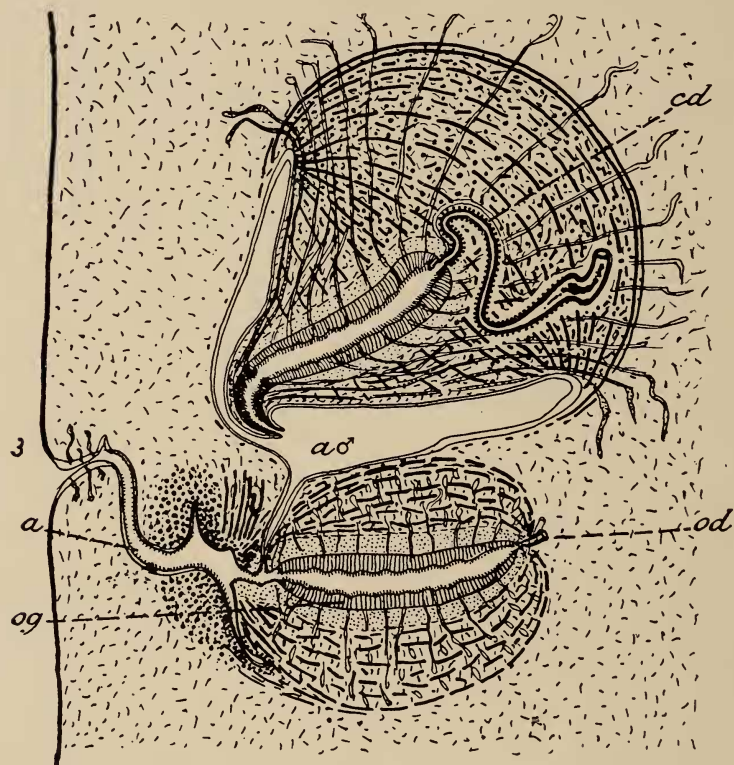


FIG. 3.

Bipalium uniovittatum.

Schéma de l'appareil copulateur

(Voir p. 746 l'explication des lettres de toutes les figures).

contraire nettement dans l'autre individu coupé (Pumbarai). La même chose est vraie de la partie centrale de l'ootype, dont le reste est formé de fibres musculaires lâches entremêlées aux glandes et convergeant en haut vers les orifices minuscules des oviductes, en bas vers l'atrium commun.

3. *Bipalium negritorum* Graff. var. *palnisia* nov.

Localités: Palnis, Shola au-dessus de Pumbarai, F.R., sous bois pourri, 29.III, 1 exempl.; 29.III, 3 exempl. « Vaguement bleu sombre ». — Forêt claire de Mimosas, au-dessus de Pumbarai, F.R., 29.III, 1 exempl.¹. — Mariyanshola, 12.IV, 1 exempl. « Brun sombre uniforme, ventre clair ».

Petite espèce de longueur maximum 21^{mm}. Dans un individu de cette taille la largeur est 3^{mm},5, l'épaisseur environ 2^{mm}, la bouche au milieu, le pore génital à 2^{mm} d'elle. Contour plutôt rubané, avec tête régulièrement semi-circulaire ou déprimée dans la région frontale (fig. 4). Teinte brun assez clair, franchement isabelle dans les deux premiers lots qui sont notés sur le vivant comme bleu sombre tandis que les autres paraissent n'avoir guère changé de couleur. De fines macules noires existent sur la face dorsale en dessous de l'épiderme brun, et dans tous les individus forment au milieu une bande longitudinale noirâtre occupant le tiers de la largeur, plus accusée en bas et se perdant au-dessous de la tête. Elle a toujours ses deux bords plus sombres et il arrive qu'elle paraisse divisée en deux sauf à la pointe. Dans le second lot un exemplaire a le dos uniformément pigmenté, un autre une raie médiane plus claire et le troisième la bande normale.

Le ventre est de même teinte ou à peine plus clair; la sole, blanche, a $\frac{1}{4}$ de sa largeur et fait parfois saillie au milieu, rendant la section triangulaire. Yeux très serrés au bord de la tête, se dissociant un peu sur l'oreillette, l'amas subauriculaire est latéral et se confond avec la traînée dense qui le prolonge sur les flancs.

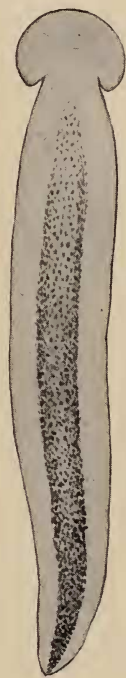


FIG. 4.

Bipalium
negritorum
var. *palnisia*.
Face dorsale
($\times 5$).

¹ Le lot de cette provenance comprend aussi 5 *Pelmatoplane nilgiriensis*, 2 *Rhynchodemus hirudineus*, 2 *Rh. sholanus*. La mention « Dos jaune, finement marbré de brun ou presque tout brun, entouré de plus clair. Disque céphalique de même couleur » se rapporte-t-elle à tous ? La dernière phrase ne peut convenir qu'au *Bipalium*. Le premier lot a également la mention « bleu noir intense » en commun avec des *B. hecate* et un fragment de *Rh. hirudineus*.

Trois individus ont été coupés, appartenant au premier, second et quatrième lot. L'appareil copulateur (fig. 5) montre ses deux parties à peu près de même taille, débouchant côte à côte dans l'atrium commun sans tubercule génital bien accentué. Le pénis

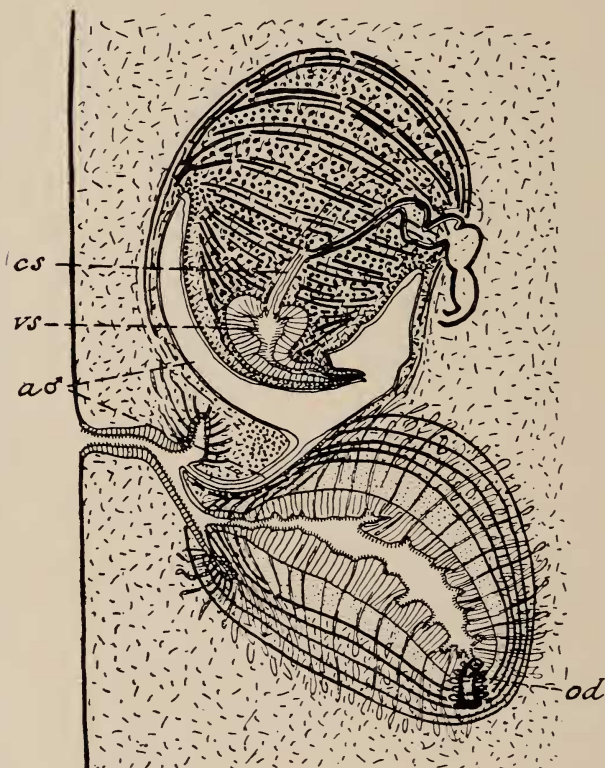


FIG. 5.

Bipalium negritorum var. *palnisia*.

Schéma de l'appareil copulateur.

est comme dans l'espèce précédente assez court, conique, avec une pointe effilée et toujours recourbée. Le bulbe est un peu plus court que lui et formé de fibres en coupole disposées par couches successives dans des plans perpendiculaires, disposition fréquente dans le genre. Les deux canaux déférents, très fins et sans musculature propre, le traversent transversalement et se réunissent à la base de la partie libre en un court canal séminal commun, à épithé-

lium cilié. Il se dilate un peu plus bas en vésicule qui se rétrécit graduellement dans la pointe. Son épithélium est élevé, surtout dorsalement, bien cilié, les glandes extrinsèques paraissent manquer. La musculature du bulbe se condense autour de la lumière en une couche surtout circulaire, laissant à la périphérie du parenchyme libre, puis vient une autre couche circulaire sous l'épithélium externe très bas. Celui-ci se prolonge autour de l'atrium ♂ dont la musculature est faible et irrégulière et ne redevient élevé que dans le canal copulateur, où il présente six plis longitudinaux. A ce niveau existe un sphincter assez net du côté ventral mais dont les fibres se terminent du côté dorsal sans se fermer, normalement aux parois de l'atrium.

L'ootype est dorso-ventral et un peu incliné vers la queue. L'épithélium du type habituel s'amincit seulement près de l'orifice. En dehors une couche parenchymateuse sans musculature nette, puis plusieurs rangs peu serrés et peu réguliers de fibres longitudinales entremêlées des corps cellulaires des glandes roses qui sont plus serrées dans le col. Les oviductes pairs qui débouchent au fond en face l'un de l'autre sont aussi entourés d'un manchon glandulaire propre. L'orifice n'est pas absolument contigu à celui du canal ♂, il est plus bas et nettement à gauche. L'atrium commun est très peu spacieux, cilié, et reçoit dans ses culs-de-sac de petites glandes bleues.

La similitude avec *B. negritorum* Graff (pl. VIII, fig. 27-28), 1899, des Philippines, est assez vague par l'aspect extérieur; la teinte de celui-ci est brun uniforme (plusieurs espèces de Madagascar sont aussi très similaires), la sole peut-être plus large, la taille beaucoup plus grande (78^{mm}, mais un exemplaire de 29^{mm} est déjà sexué). Au contraire l'appareil copulateur décrit par J. MÜLLER, 1907, a une ressemblance frappante; on peut simplement noter que pour lui l'ootype est un peu plus petit et renferme une musculature circulaire interne. Bien que les deux descriptions n'aient pas de trait entièrement caractéristique et que les stations soient éloignées, je préfère les considérer comme se rapportant à deux variétés d'une même forme.

4. *Bipalium dodabettae* n. sp.

Localités : Dodabetta, R. F., Nilgiris, 12.1.27. Bois mort d'Eucalyptus. 5 exemplaires « petits, avec une mince ligne brune au milieu

du dos ». — Petite vallée forestière à Elkhill, Nilgiris, bois pourri. Un exemplaire « dos brun avec 2 bandes longitudinales sombres ». — ? Coonoor, Nilgiris, XII.26. Un jeune exemplaire.



FIG. 6.

Bipalium dodabettae.

Face ventrale ($\times 8,5$).

Cette espèce a une similitude extérieure remarquable avec la précédente, mais est localisée aux Nilgiris comme l'autre aux Palnis. Le lot principal renferme des individus très courbés, celui qui a été coupé mesurait environ $18\text{mm} \times 3\text{mm},5 \times 2\text{mm}$, la tête ayant 3mm de large, la bouche au milieu, le pore génital à 3mm d'elle. Un individu a le pharynx protracté en collerette, un autre est beaucoup plus long (38mm), mais en partie décomposé, il était probablement mort à la fixation et ne s'est pas contracté. La tête est semicirculaire avec bordure noire formée par les yeux qui paraissent un peu

moins serrés que dans les précédents (fig. 7). Tous sont brun uniforme sauf les points où l'épiderme est tombé (l'un teinté de gris par des macules sous-jacentes comme d'habitude), mais la ligne médiane un peu plus claire.

La sole fait $\frac{1}{3}$ de la largeur, elle est flanquée de deux bandes plus foncées séparées des flancs par deux lignes latérales claires (crêtes glandulaires ?) qui paraissent caractéristiques (fig. 6). Elles se retrouvent en effet dans l'individu d'Elkhill qui n'est pas sexué et présente sur

le dos deux bandes noires assez différentes de celles de l'autre espèce, car elles se terminent en pointe aux deux bouts, sans se confondre, après s'être rapprochées en un point un peu en dessous du pharynx. L'individu de Coonoor est douteux, vu sa petite taille (7mm); sa tête est entièrement blanche.

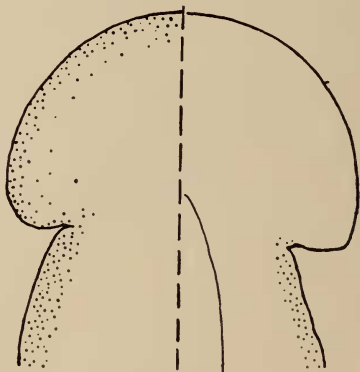


FIG. 7.

Bipalium dodabettae.

Répartition des yeux,
à gauche face dorsale,
à droite face ventrale.

L'appareil copulateur diffère profondément de celui de *B. negritorum* (fig. 8): l'organe ♂ forme un bulbe ovoïde, plus long que le pénis qui est obtus, et n'ayant qu'une écorce musculaire longitudinale assez faible. En dedans de celle-ci une zone parenchymateuse assez étendue, dont la partie moyenne est occupée par



FIG. 8.

Bipalium dodabettae.

Schéma de l'appareil copulateur.

un plexus que forment les conduits des glandes roses périphériques, la partie interne par des fibres circulaires éparses se condensant autour du canal éjaculateur. Celui-ci occupe toute la largeur del'organe, recevant dans son fond les deux canaux déférents amincis à ce niveau et n'ayant qu'une musculature adventice. Il présente un épithélium assez haut, cilié, avec une dilatation supérieure peu marquée, une inférieure plus accentuée correspondant au pénis propre; elle reçoit presque toutes les glandes roses qui bien qu'éparses sur tout le bulbe se sont concentrées pour y aboutir dans le plexus décrit plus haut; la sécrétion se trouve en gouttelettes

dans la cavité. La partie terminale a au contraire des parois très minces, sans musculature (il y a quelques fibres circulaires périphériques plus haut) et forme 10 ou 12 plis radiaires très réguliers, saillants à l'intérieur. Le tout est doublé d'un épithélium très mince, recouvert d'une sécrétion basophile.

L'ootype, un peu incliné vers le bas, a une musculature encore plus faible, peu régulière, entremêlée de glandes; quelques fibres

circulaires entourent directement l'épithélium. Il se réunit à l'atrium ♂ sans rétrécissement de celui-ci au fond d'un canal commun court, qui reçoit des glandes roses.

5. *Bipalium core* n. sp.

Localités : Palnis : Forêt de Mimosas claire, assez sèche, au-dessus de Pumbarai F.R., 28.III. sous bois. 12 exempl. « Flancs verts, bordés de brun, tête brun clair ». — Petite forêt de Mimosas au-dessus de Pumbarai, 2 exempl., « Tête jaune brun, côtés du dos vert jaunâtre, bande médiane à bordure sombre ». — Grande shola de Kukkal, 3.IV., 3 exempl., dont un jeune « tête vert olive ». — Vandaravu, shola, 7.IV., 2 exempl. « tête brune ». — Mariyanshola, 12.IV., 4 exempl. « tête brun sombre ».

Cette espèce abondante dans le massif des Palnis a une taille moyenne, ne dépassant pas 30^{mm}, avec une forme trapue, tête courte, en croissant, et oreillettes bien détachées. Un individu de Vandaravu, qui a été coupé¹, ainsi qu'un du premier lot, mesurait 23^{mm} sur 4^{mm} (la tête 3^{mm} de large), la bouche à 12^{mm} du bord supérieur, le pore génital à 4^{mm},5 d'elle.

L'ornementation est bien caractéristique : sur un fond brunâtre (vert olive à l'état vivant) se détache une bande longitudinale blanche, lavée de jaune épidermique, à bords bien tranchés et parallèles, ayant environ $\frac{1}{4}$ de la largeur totale, qui va du bout de la queue à l'origine de la tête ; de chaque côté la teinte du fond, due au pigment noir du parenchyme, devient plus foncée et peut donner l'apparence de deux bandes noires, dégradées vers le dehors, qui l'encadrent (fig. 9, A). La tête est un peu plus claire que les flancs (elle peut être d'autre teinte à l'état vivant). Les individus de Mariyanshola sont très pigmentés, bande blanche sur fond uniformément noir. Enfin, dans ceux du premier lot (fig. 9, B) la bande est chargée d'une raie médiane brune, moins foncée que les flancs, mais plus sombre sur ses bords, de sorte qu'elle a tendance à se dédoubler, surtout au milieu du corps où sa largeur est maximum.

¹ Cet individu est abondamment parasité par des Sporozoaires dont les kystes atteignent une grande taille et par des larves de Nématodes ; on en trouve d'ailleurs en moindre abondance dans d'autres spécimens de notre matériel, et ils sont fréquents dans les Triclades tropicaux.

Elle se termine au centre de la tête par une petite dilatation plus ou moins ovale ou losangique. L'appareil copulateur est identique dans les deux types.

La face ventrale est de même teinte que les flancs sur ses bords, et la sole qui a $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ de la largeur (C) présente un bourrelet médian presque blanc, bordé de deux bandes gris foncé, qui

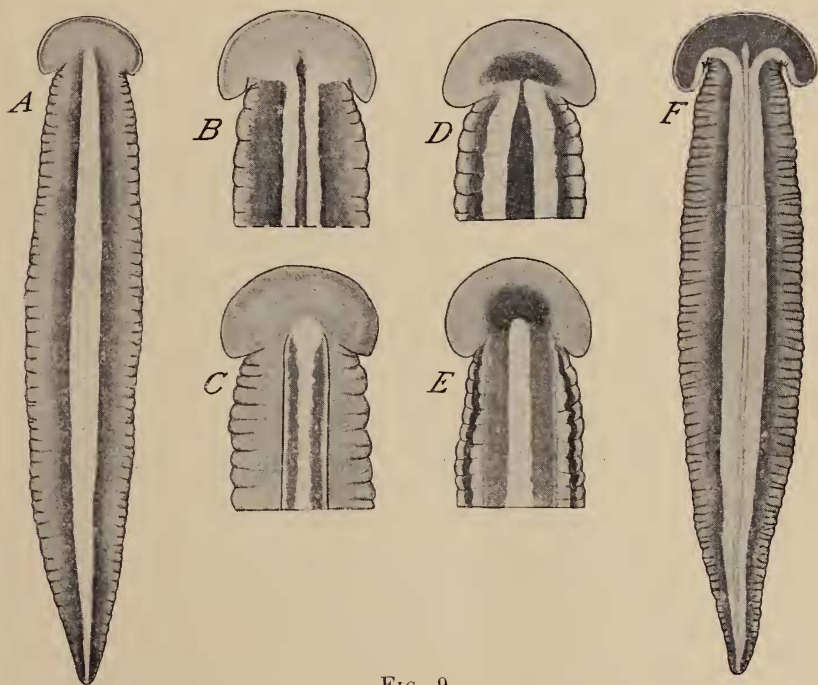


FIG. 9.

A, *Bipalium core*. Face dorsale ($\times 5$). B et C, id., variété à bande médiane, faces dorsale et ventrale ($\times 7$).

D et E, *Bipalium* sp., de Coonoor, faces dorsale et ventrale ($\times 6,5$).

F, *Bipalium depressum*, face dorsale ($\times 4$).

s'arrête en se renflant au milieu de la tête. Les yeux (fig. 10) sont assez serrés au bord dorsal de celle-ci, et s'éparpillent peu sur sa surface. L'amas subauriculaire est bien marqué surtout du côté ventral; de là partent deux traînées latérales très clairsemées. L'appareil copulateur comporte (fig. 11) un bulbe pénien allongé et occupé dans toute sa longueur par la vésicule séminale.

auquel s'accôle un ootype un peu réfléchi vers le haut s'ouvrant à côté de l'atrium ♂ sur un tubercule génital. Le premier est formé de fibres musculaires exclusivement longitudinales, un peu flexueuses, coupées par les conduits des nombreuses glandes

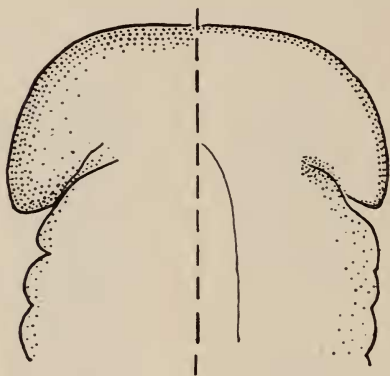


FIG. 10.

Bipalium core.

Répartition des yeux; à gauche face dorsale, à droite face ventrale.

peu colorables, mais plutôt bleues, qui forment manchon autour. En dedans de la musculature une zone peu colorable formée de fibres conjonctives sans aucun corps cellulaire, comme nous l'avons déjà trouvée chez un individu de *B. univittatum*, puis deux ou trois couches musculaires circulaires à la base de l'épithélium. Celui-ci, très haut et formant des papilles plates que séparent des replis anfractueux, est fortement colorable. La vésicule ou, si l'on préfère, le canal éjaculateur régulièrement dilaté reçoit en haut séparé-

ment les deux canaux déférents, dont chacun dans la traversée du bulbe est entouré d'une musculature circulaire et d'un prolongement de la couche anhiste; leur boucle dilatée extérieure redescend presque jusqu'au niveau de l'atrium.

En bas, la vésicule se rétrécit en un court goulet où l'épithélium reçoit de plus nombreuses glandes et se charge lui-même de sécrétion rose; il se prolonge en s'amincissant dans le pénis très court et conique, qui comme l'atrium étroit qui l'entoure a un épithélium très plat et presque pas de musculature. Un peu plus bas on trouve des fibres surtout circulaires formant autour du canal copulateur ♂ un sphincter incomplet du côté dorsal, où il est accolé à l'ootype.

Celui-ci est allongé et légèrement courbé, à concavité supérieure. Il a comme toujours un épithélium élevé, cilié, à très nombreux noyaux, et dans une anfractuosité de celui-ci débouche de chaque côté un oviducte arrivant transversalement. Autour une couche conjonctive moins individualisée que du côté ♂, qu'entoure une

faible musculature surtout longitudinale en dehors et circulaire en dedans. Quelques fibres s'en échappent vers l'atrium commun où le col de l'ootype débouche en se confondant avec l'autre canal sensiblement dans le plan sagittal. L'atrium très peu profond est

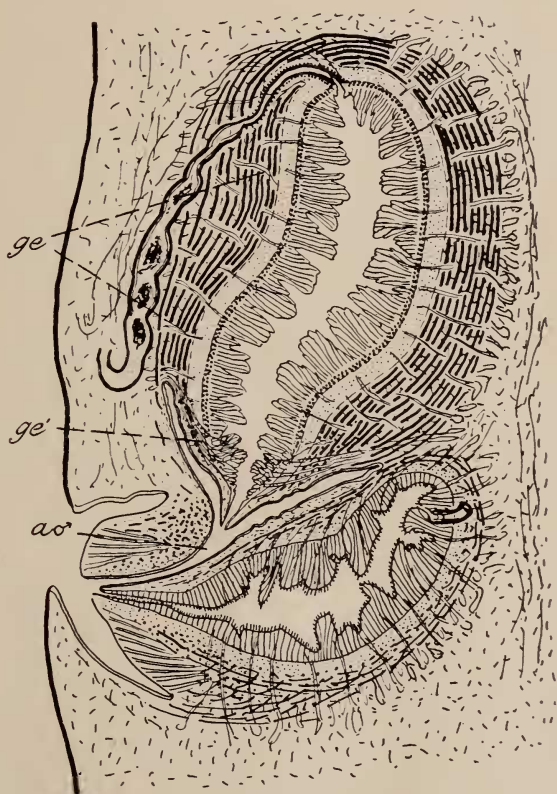


FIG. 11.

Bipalium core.

Schéma de l'appareil copulateur.

occupé par le tubercule génital assez saillant, à épithélium « eingesenkt » comme il est fréquent.

On pourrait croire cette espèce identique à *B. proserpina* Humbert, commun à Ceylan et répandu dans toute l'Inde d'après WHITEHOUSE 1919 (qui en a d'ailleurs vraisemblablement confondu d'autres avec elle), dont l'ornementation variable peut être très similaire

(VON GRAFF, pl. XIII, fig. 18-26; WHITEHOUSE, fig. 1-10). Pourtant aucune de ces formes n'a la bande médiane plus claire que les flancs et toutes ont sur la tête deux taches plus ou moins fusionnées prolongeant la ou les raies médianes constantes. Surtout l'appareil copulateur est très différent (GRAFF, p. 218), le pénis plus long, le bulbe moins creux, l'atrium ♂ va se réunir au fond d'un long canal commun à l'ootype qui est rabattu presque longitudinalement vers la tête. Mêmes caractères à peu près chez *B. diana* Humbert, également voisin par l'extérieur, et qui s'exagèrent encore chez *B. ceres* Moseley, lequel a aussi un diverticule utérin; il possède une bande claire, mais plus étroite que dans notre cas.

6. *Bipalium depressum* Ritter-Zahony, 1905.

Localités: A n a i m a l a i s : Attakatti, shola à l'Ibex-hill, sous troncs pourris, 1 exempl. — Naduar-Estate, 7.III, fond de vallée sous bois mort, 1 exempl. « Bande dorsale vert clair entourée de plus sombre, comme celui d'Attakatti, disque céphalique largement bordé de vert. »

Cette espèce ressemble beaucoup à première vue à la précédente, mais provient d'un autre massif; j'ai coupé les deux exemplaires pour m'assurer qu'ils étaient identiques entr'eux et distincts de celle-ci. Ils mesuraient respectivement $15\text{mm} \times 4\text{mm} \times 3\text{mm}$, bouche à 7mm , pore génital à $2\text{mm},5$ d'elle et $23\text{mm} \times 4\text{mm} \times 2\text{mm}$, bouche à 12mm , pore génital à $5\text{mm},5$. La tête (fig. 9, F) a la même largeur que le milieu du corps et forme un croissant accentué à pointes obtuses. La bande claire, teintée de jaune épidermique, se détache également sur un fond brun plus sombre à son contact et porte deux raies submédianes, bien distinctes quoique rapprochées, qui (plus nettement dans le deuxième individu), se prolongent sur la tête, assez claire, jusqu'à une tache en croissant et enserrant avec elle un espace clair. La sole atteint $\frac{1}{3}$, mais sans différences de teinte ou de saillie entre ses parties.

Les yeux surtout fournissent un caractère distinctif (fig. 12): serrés sur le bord de la tête sans s'en écarter, ils forment, en plus des amas subauriculaires très denses uniquement ventraux, deux amas dorsaux rapprochés de la ligne médiane, empiétant donc sur la bande claire, comme chez *Bipalium hecate*.

L'appareil copulateur (fig. 13) diffère profondément de celui de *B. core* d'abord par l'atrium ♂ débouchant non sur le tubercule génital, mais au col de l'ootype, au fond d'un canal copulateur unique, ensuite par le développement de la musculature (moins important, car il varie peut-être suivant la maturité). Le bulbe pénien encore plus allongé est formé de fibres longitudinales extrêmement serrées entre elles, un peu plus fines seulement vers le centre. Puis vient la couche conjonctive sans noyaux, encore mieux individualisée que précédemment (très fines fibrilles concentriques prenant faiblement l'hémalum), une seule couche circulaire, et l'épithélium assez bas du canal qui ne mérite plus le nom de vésicule. Il est encore plus étroit dans le deuxième individu que dans celui qui a été représenté.



FIG. 12.

Bipalium depressum.

Répartition des yeux; à gauche face dorsale, à droite face ventrale.

Les glandes sont peu abondantes, mais nettement bleues, les canaux déférents analogues. Pas de différenciation glandulaire au collet, pénis extrêmement surbaissé.

L'ootype beaucoup plus court que dans le cas précédent est lui aussi entouré d'une musculature très dense, longitudinale et se fermant en coupole en dehors, circulaire en dedans près de la couche conjonctive. L'épithélium est par contre plus bas. Enfin, le tubercule génital forme un véritable coussinet musculaire, plexus de fibres surtout radiaires, que perfore le canal commun à épithélium « eingesenkt » comme le sien. Le reste de l'atrium a une musculature circulaire dans sa partie dilatée et de nombreuses glandes bleues.

Cette forme paraît identique à celle de Ceylan que RITTER-ZAHONY a distinguée par l'aspect extérieur seul de *B. proserpina*. Sa figure montre bien les proportions des différentes raies et la disposition des yeux. La seule différence est que la bande centrale n'est pas nettement plus claire que les flancs. La certitude ne pourra être obtenue que par l'étude anatomique de matériaux

provenant de Ceylan. Il est d'ailleurs vraisemblable qu'une partie des formes rapportées par WHITEHOUSE à *B. proserpina* dans toute l'Inde se rapportent à cette espèce (et à la précédente): sa fig. 4,

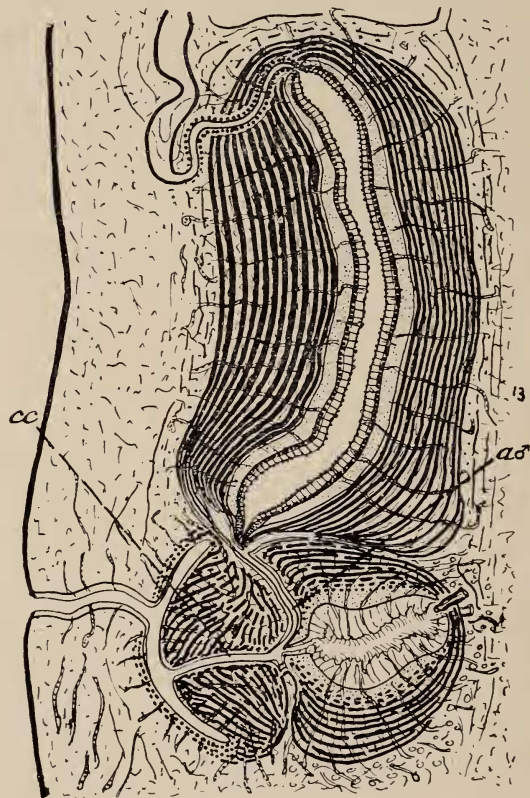


FIG. 13.

Bipalium depressum.

Schéma de l'appareil copulateur.

1919, indique bien deux amas d'yeux dans le champ collaire médian que ne possède pas *proserpina* d'après CLAPARÈDE et VON GRAFF. Son *Placocephalus superbus* de 1914 (Rotung, Assam), a une ornementation voisine mais une forme différente. Le nom tombera d'ailleurs puisqu'il doit revenir dans le genre *Bipalium* où il existe un *B. superbum* Graff 1899.

7. *Bipalium* sp.

Localité: Coonoor, Nilgiris, Lambs Rock, chemin dans la forêt, 29.XII. Un jeune exemplaire de $16\text{mm} \times 3\text{mm}$, bouche au milieu, tête débordante.

Ce petit *Bipalium* a un type d'ornementation voisin des deux précédents (et qui ne se rencontre dans aucun autre des Nilgiris), et rappelant encore plus certaines figures de *B. proserpina*: sur fond gris brunâtre (fig. 9, *D* et *E*), trois bandes longitudinales noires, la médiane plus large se continuant avec une tache céphalique semi-circulaire. La sole blanche n'a que $\frac{1}{7}$ de la largeur de la face ventrale, le reste est gris avec deux bandes noires sub-marginales. Les amas subauriculaires des yeux s'éparpillent un peu dorsalement à la base de la tête sur la partie claire, sans former deux taches rapprochées comme dans *depressum*; aucun n'est visible par la face ventrale.

L'animal n'est pas sexué, et l'ayant éclairci pour vérification je me suis aperçu que son tube digestif était vide et dilaté, les troncs inférieurs fusionnés, de sorte que réduit à un mince manchon il s'est brisé quand j'ai tenté de le sectionner.

8. *Bipalium* sp.

Localité: Vandaravu, Palnis, 1 exemplaire « sombre ».

Cette forme est adulte et bien caractérisée, je ne puis malheureusement la décrire, un accident ayant détruit une partie de la série des coupes de l'appareil copulateur en cours de coloration. Il rappelle plutôt les *B. negritorum* et *dodabettæ*. C'est un petit animal de $16\text{mm} \times 2\text{mm},5$ ($1\text{mm},8$ pour la largeur de la tête), bouche à 8mm , pore génital à 3mm d'elle, de forme franchement aplatie et rubanée, tête peu saillante, bords carénés qui le distinguent surtout des précédents avec la faible largeur de la sole ($\frac{1}{12}$ environ) qui tranche en blanc sur le gris jaunâtre uniforme du reste (ébauche de ligne médiane claire en haut de la face dorsale). Yeux marginaux assez éparpillés. Par ce qui reste des coupes on peut juger que l'appareil copulateur ressemble surtout à celui de *B. dodabettæ*, mais l'atrium commun paraît plus grand.

Famille **Geoplanidae.**1. *Pelmatoplana sondaïca* (Loman).

Voir VON GRAFF, 1899 et DE BEAUCHAMP, 1929 et 1930,

Localités: Coonoor, Nilgiris, XII.26, 5 exemplaires.

Péradeniya, Ceylan, 1 exemplaire incomplet.

Tous les exemplaires, brisés et en mauvais état, à peu près cylindriques, ont sur fond brunâtre une raie longitudinale noire (parfois en plus deux latérales), avec une sole ne dépassant pas $\frac{1}{8}$ de la largeur. Ils ne sont pas sexués, mais ceci même est caractéristique de cette espèce largement répandue des îles de la Sonde à Ceylan et Madagascar et qui paraît se reproduire presque uniquement par voie de fragmentation.

2. *Pelmatoplana coonoorensis* n. sp.

Localité: Coonoor, Nilgiris, XII.26, 2 exemplaires avec les précédents « dessous clair, dessus gris bleu, avec ligne médiane plus sombre ».

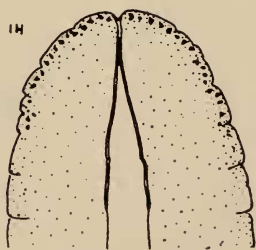


FIG. 14.

Pelmatoplana coonoorensis.
Tête, face ventrale ($\times 7$.)

L'animal, de forme trapue, finement ridé transversalement, rappelle les gros *Rhynchodemus* dont il sera question plus loin, mais l'extrémité céphalique est plus obtuse et la largeur maximum à son niveau. Un individu non complètement sexué mesure 26mm sur 3mm,5 de large, bouche à 10mm du bout supérieur, pore génital à 6mm d'elle; l'autre: 30mm $\times$ 4mm,5, bouche 16mm, pore génital à 11mm (on notera sa position très inférieure) a fourni la description ci-après. La teinte du dos est gris foncé, avec ligne médiane plus sombre et déprimée en sillon, qui s'efface dans le bas. Le ventre est clair, beige avec sole blanche qui n'a guère qu' $\frac{1}{8}$ de la largeur; dans la tête elle se

termine en s'encadrant entre deux sillons en Λ qui se réunissent à l'échancrure terminale (fig. 14). MELL (1904a) a déjà décrit ces dépressions ciliées et vraisemblablement sensibles chez *Pelmato-plana maheensis* et nous les retrouverons chez un *Rhynchodemus*. Le bord frontal apparaît, à l'état contracté au moins, large et crénelé, bordé par les yeux, visibles seulement après éclaircissement, qui sont 15 à 20 de chaque côté, irréguliers comme taille et disposition.

L'appareil génital (pl. 8, fig. 1) comporte un organe mâle extrêmement allongé, d'où le recul du pore, et un « utérus », plus vraisemblablement une bourse copulatrice, débouchant à droite dans l'atrium tout à fait indépendamment des oviductes, comme chez beaucoup de Triclares aquatiques. L'atrium d'une seule venue renferme un pénis très effilé, précédé d'une partie à peu près aussi longue que lui où le canal séminal court à même le parenchyme, puis se replie ventralement pour recevoir les canaux déférents, dont l'abouchement est en conséquence rapproché du bulbe pénien; les petits testicules ronds descendent jusqu'à ce niveau.

Les différents segments du conduit ont des caractères particuliers: la partie réfléchie en comprend trois: la première, à laquelle les deux canaux déférents, pourvus d'une musculature circulaire, aboutissent en J, est légèrement dilatée, à épithélium haut traversé par quelques glandes roses, à peu près sans muscles. La seconde, qui est coudée vers le dos, a au contraire une puissante couche circulaire avec des glandes plus nombreuses et un épithélium imprégné de leur sécrétion. La troisième se dilate derechef et perd ses muscles sauf une légère adventice, mais l'épithélium est plus bas et papilleux. Dans la partie directe, fortement sinueuse dans le plan sagittal, il existe une musculature circulaire qui devient de plus en plus épaisse jusqu'à former bulbe à la base du pénis, tandis que les glandes roses qui forment manchon autour décroissent au contraire et disparaissent vers le milieu, où la lumière se rétrécit; des plis longitudinaux de l'épithélium épais y rendent la section quadrangulaire, mais il va en s'amincissant à partir de ce point.

Dans le pénis, encore très allongé, un peu plissé à la base, le canal conserve les mêmes caractères: la gaine circulaire décroît régulièrement, mais le calibre augmente à nouveau. L'épithélium relativement épais est d'apparence syncytiale, avec de nombreux noyaux sur

deux ou trois rangs. A la périphérie de l'organe existe sous l'épithélium assez épais aussi un seul rang de fibres musculaires circulaires et un de longitudinales. D'autres longitudinales, beaucoup plus fines, pénètrent dans le parenchyme intermédiaire et s'arrêtent avant la pointe, où l'on en trouve plutôt de radiaires. Hors du pénis elles se prolongent en adventice un peu autour du bulbe du pénis et du haut de l'atrium, qui a de plus une seule couche circulaire et un épithélium très mince, où débouchent surtout dans le bas de petites glandes bleues.

A son extrémité l'atrium s'incurve régulièrement et vient déboucher au pore génital. Dans le prolongement du pénis il reçoit un court oviducte commun, à épithélium ondulé et cilié, qui se porte en bas et à droite pour se réunir aux oviductes pairs; au point de jonction les glandes coquillières, pas très développées. Sur le côté droit enfin et tout près du pore débouche par une fente le col de la bourse qui monte vers la face dorsale parallèlement à l'atrium puis se coude brusquement vers la queue. Cet organe est une masse piriforme composée de muscles circulaires surtout, mêlés irrégulièrement de radiaires et s'étalant en coupole vers les extrémités. La lumière est anfractueuse avec un épithélium bas, sans glandes, à cils courts assez mal conservés. Il n'est pas impossible qu'il y ait une communication intestinale tout à l'extrémité inférieure, qui est enserrée entre les deux troncs digestifs, ma série n'allant pas tout à fait jusqu'à ce point; elle renferme en tout cas une masse amorphe, en partie basophile, vraisemblablement du sperme en résorption.

Parmi les *Pelmatoplana* anatomiquement connues la nôtre se rapproche surtout de *Pelmatoplana sarasinorum* Graff, de Ceylan, où la topographie est la même (p. 198, fig. 49), sauf que le pénis est plus court, avec musculature externe plus développée, et que les oviductes débouchent ventralement à la bourse dans l'atrium commun qui possède d'autres évaginations plissées. Encore VON GRAFF se plaint-il de la mauvaise conservation de son exemplaire, et il est fort possible qu'un examen ultérieur de la forme de Ceylan conduise à les fusionner. Les yeux paraissent d'autre part plus nombreux et sur plusieurs rangs. *P. trimeni* Graff, de même provenance, est plus éloignée, de même que *P. willeyi* Busson, d'Amboine, qui a aussi une bourse, mais moins différenciée. L'espèce suivante est fort différente.

3. *Pelmatoplana nilgiriensis* (Whitehouse).

Cotyloplana nilgiriense (sic!) WHITEHOUSE 1919.

Localités: Près la petite plantation de café en dessous de Pumbarai, Palnis, 30.III. Très sec, sous une pierre. 1 exemplaire « petit, bleu-noir ». — Forêt claire de Mimosas, au-dessus de Pumbarai F. R., 29.III, cinq exemplaires non sexués (voir la note de *Bipalium negritorum*).

L'individu de la première station est de forme assez trapue, $29\text{mm} \times 3\text{mm}$, bouche à 21mm , pore génital à 4mm d'elle, les deux orifices donc très bas. Le dos est gris brun à l'état fixé, avec une ligne médiane sombre qui s'arrête vers le milieu et deux latérales formées par la condensation de mouchetures éparses, le ventre isabelle très clair, la sole blanche ne faisant guère qu' $\frac{1}{8}$. La tête, plus pointue que dans la précédente, (fig. 15, A) est un peu renflée en tête de serpent et creusée ventralement en gouttière se terminant par une fossette bien individualisée, dont la lèvre inférieure reçoit la terminaison en pointe de la sole, et la lèvre supérieure porte les yeux, une dizaine de chaque côté mais très irrégulièrement alignés.

Cette fossette existe quoique moins nettement dans *P. bogoriensis* Graff de Java, que je viens de redécrire (1930). Elle rappelle extérieurement la ventouse caractéristique du genre *Cotyloplana*, qui n'a que deux yeux; mais sur les coupes je l'ai trouvée nettement moins individualisée (fig. 15, B; cf. VON GRAFF, 1912-17, pl. XLI, fig. 4-5): c'est une dépression dont l'épithélium paraît épaissi, étant infiltré par de nombreuses glandes rouges, les unes vacuolaires, et prenant de plus l'hématoxyline ferrique, localisées à ce niveau ou un peu plus profondément, les autres granuleuses, formant avec les fibres musculaires longitudinales un manchon autour du tronc intestinal supérieur et s'incurvant pour aboutir à la fossette. Les fibres longitudinales ventrales, très développées, y aboutissent de même et s'enchevêtrent aux systèmes droit et gauche de dorso-ventrales un peu obliques qui arrivent en passant entre les caecums latéraux de ce tronc. Des fibres circulaires très fines à ce niveau, tandis qu'elles sont surtout développées dorsalement. Un peu plus bas commence une autre zone glandulaire, celle de la sole, mêlée de glandes bleues, dont quelques petites existent aussi à la pointe.

Le cerveau, ou plus exactement sa commissure, est très rapproché de celle-ci.

Les individus du second lot sont semblables quoiqu'un peu plus petits. Je ne doute guère que la *Cotyloplana nilgiriensis* de

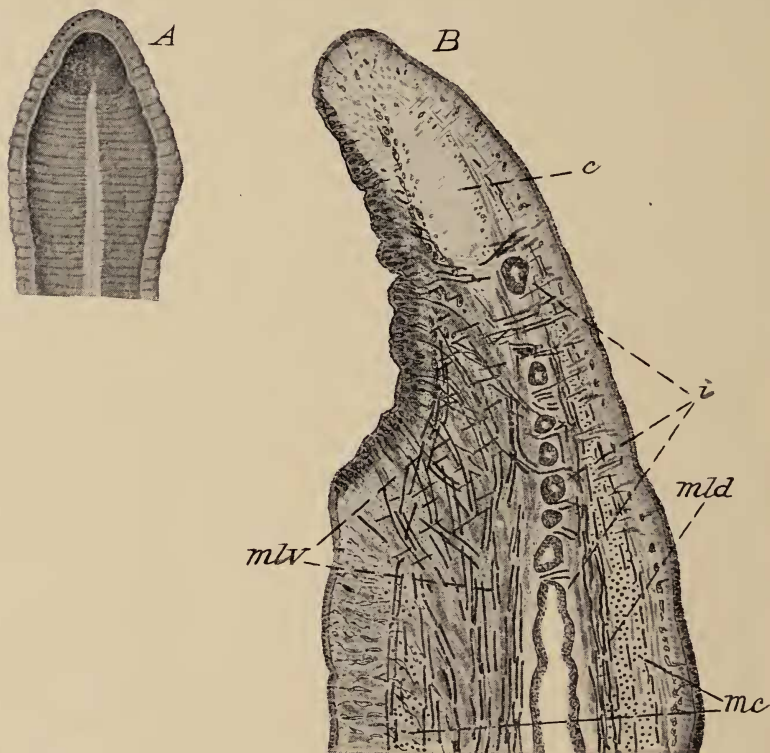


FIG. 15.

Pelmatoplana nilgiriensis.

Extrémité céphalique: A, face ventrale ($\times 25$);

B, coupe sagittale paramédiane ($\times 37$).

WHITEHOUSE ne soit bien la même espèce: la couleur et les dimensions correspondent, quoique la largeur soit moindre, de même que la fossette limitée par une lèvre ventrale; il déclare les yeux peu visibles et il est vraisemblable qu'il ne les a pas comptés, étant donné qu'il a décrit dans les mêmes condi-

tions comme *Pelmatoplana* des formes qui sont certainement des *Rhynchodemus*.

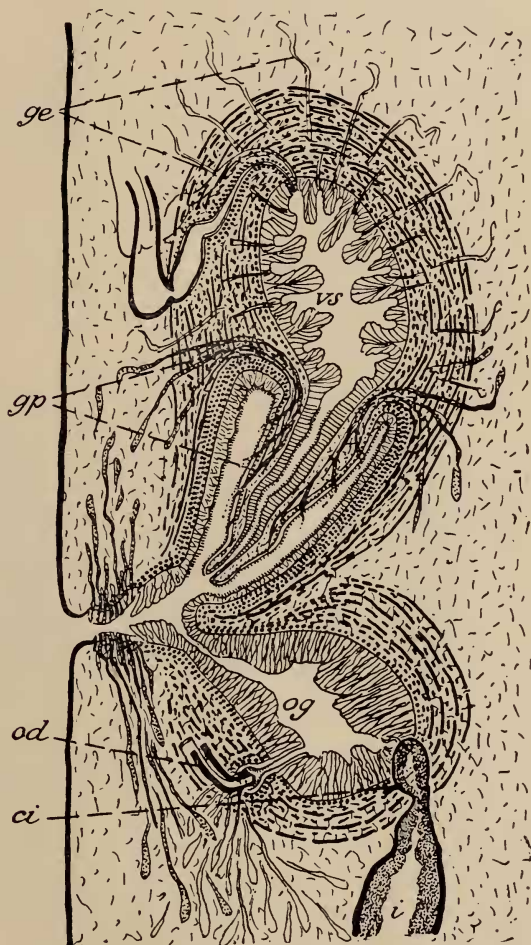


FIG. 16.

Pelmatoplana nilgiriensis.

Schéma de l'appareil copulateur.

L'appareil copulateur (fig. 16 et 27 A) rappelle à première vue la topographie des *Bipalium*, mais avec rapports différents de ce qui paraît un ootype. Le bulbe pénien moyennement allongé renferme

une grande vésicule séminale, à épithélium papilleux, entourée d'une musculature à fibres en coupole entrecroisées irrégulièrement dans deux directions différentes. Elle reçoit au fond les deux canaux déférents qui se recourbent ventralement et se dilatent avant d'être sortis du bulbe, entourés d'une forte couche circulaire. Des glandes roses traversent également la musculature et débouchent dans la vésicule. A celle-ci fait suite un canal éjaculateur à épithélium plus régulier, dans le pénis, qui n'a qu'une musculature circulaire à la périphérie sous un épithélium bas, mais cilié, où débouchent de nombreuses glandes bleues entrées dans l'organe par le collet. L'atrium mâle revêtu du même épithélium plus épais est entouré d'une épaisse couche circulaire, puis d'une longitudinale continue avec les fibres périphériques du bulbe.

La musculature de l'ootype comprend une couche circulaire interne et plusieurs longitudinales irrégulières, autour d'un épithélium épais et glandulaire, à plusieurs rangées de noyaux. Mais au lieu de recevoir les oviductes par son fond, ce réceptacle les reçoit au milieu de la face ventrale par un court canal commun traversant cet épithélium; son renflement terminal cilié réunit les oviductes pairs et les glandes coquillières très développées. Le fond nous offre au contraire une communication génito-intestinale par un très fin canal qui prolonge la lumière à travers la musculature et va rejoindre une petite vésicule sur le flanc gauche de l'organe; son épithélium est mal conservé, mais identique à celui du tronc intestinal gauche auquel elle se soude. Le conduit génital commun présente un épithélium élevé saillant en collerette, puis une portion externe où débouchent des glandes bleues.

Nous reviendrons ultérieurement sur les particularités de cet appareil copulateur comparées à celles des *Rhynchodemus*: la communication génito-intestinale existe dans les *Pelmatoplanea maheensis* et *braueri* (Graff) d'après MELL (Seychelles), et la première a une topographie rappelant ce que nous venons de voir, à cela près que la communication se fait avec le tronc intestinal droit, mais l'ootype (vagin, d'après l'auteur) a sa musculature circulaire plus développée, sa cavité moins, et reçoit indépendamment les deux oviductes. C'est de plus une espèce trapue, de teinte foncée, sans pseudoventouse.

Famille **Rhynchodemidae**.1. *Rhynchodemus anamallensis*¹ n. sp.

Localité : Valparai (Anaimalais), 7.iv, sous bois mort, 2 exempl. « Dos jaune sale, avec fine ligne médiane brune et deux latérales plus larges, se réunissant devant et derrière. Ventre blanc sale ». — ? Vandaravu (Palnis), shola, 7-8.iv. 3 exempl. « Jaune brun terreux, avec ligne médiane dorsale sombre. »

Animaux assez grands, rubanés mais épais, finement ridés et fortement enroulés à l'état fixé. L'individu étudié anatomiquement mesurait environ 40mm de long sur 4mm de large et 2mm d'épaisseur,

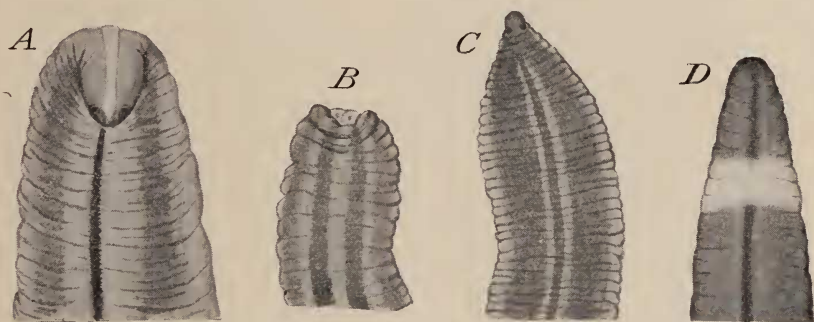


FIG. 17.

Extrémités supérieures de *Rhynchodemus*. Face dorsale.

A, *Rh. anamallensis*, la tête rabattue en arrière ($\times 6$);

B, *Rh. retractilis* ($\times 10$); C, *Rh. sholanus* ($\times 16$); D, *Rh. torquatus* ($\times 15$).

bouche à 16mm, pore génital à 10mm d'elle. Le second est un peu plus long et son pénis fait saillie à l'orifice commun. Couleur jaune clair, bandes latérales très estompées, écartées de la médiane. La sole blanche, avec sillon médian, fait $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{5}$ de la largeur. La tête est acuminée, et nettement distincte, avec un sillon ventral sensoriel jusqu'à l'extrémité et les deux yeux noyés dans le prolongement des bandes latérales; rabattue dorsalement sur le premier spécimen (fig. 17 A), elle s'est détachée au cours des manipulations.

¹ J'emploie cette forme d'adjectif, bien que son orthographe s'écarte de celle adoptée ici pour le nom du massif, parce qu'il en a été déjà fait usage pour un Reptile au moins.

Sur les coupes on remarque le grand développement de la musculature longitudinale interne. L'organe ♂ (fig. 18) est du type que

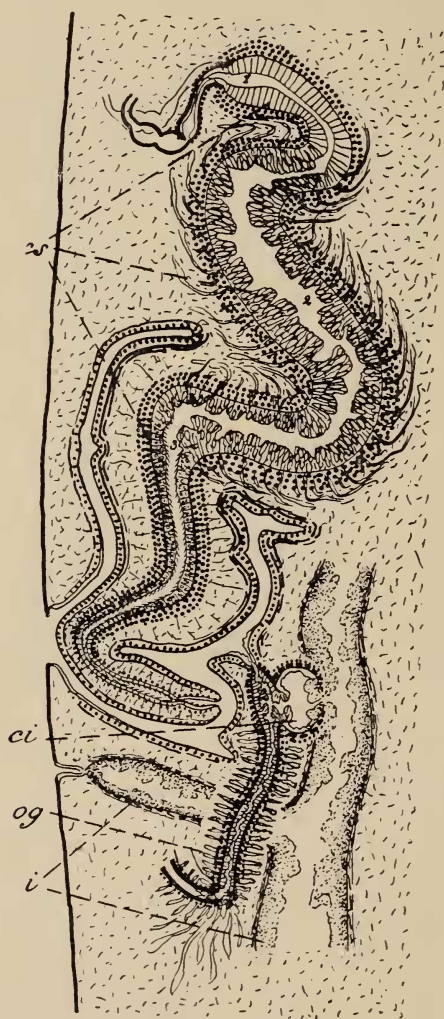


FIG. 18.

Rhynchodemus anamallensis.

Schéma de l'appareil copulateur.

nous allons retrouver dans tous nos *Rhynchodemus*, sauf un: canal séminal très long, sinueux, entouré d'une musculature exclusivement circulaire, avec des zones glandulaires plus ou moins différenciées. Ici la moitié environ de sa longueur est comprise dans le pénis, fort effilé, et la première partie est à peine rabattue ventralement pour recevoir les canaux déférents, peu dilatés, mais puissamment musclés; elle a un épithélium assez épais et régulier, sans glandes. La seconde partie, de longueur triple et pénétrant dans la base du pénis a une lumière plus large et un épithélium décomposé en papilles quadrangulaires, entièrement infiltré par la sécrétion rose des glandes qui font manchon autour de cette partie. La troisième enfin va jusqu'au bout du pénis en décroissant régulièrement de calibre; l'épithélium plus bas et nettement cilié renferme quelques grains roses qui paraissent sécrétés par lui et l'enveloppe musculaire, régulière jusque

là, se réduit à son tour à l'extrémité. Le pénis même, un peu renflé à la base et replié dans l'atrium, présente à la périphérie une

couche circulaire, puis une ou deux longitudinales, et quelques fibres radiaires en dedans. Epithélium extrêmement mince de même que dans tout l'atrium qui possède aussi les mêmes couches musculaires réfractées et s'ouvre directement au pore sans séparation de parties ou de conduit.

L'appareil ♀ est plus simple que dans les autres espèces. Il s'ouvre à la face dorsale de l'atrium par un court entonnoir à épithélium papilleux. De là descend caudalement, un peu à droite du plan médian, un oviducte commun cylindrique, entouré d'une puissante musculature circulaire et recevant de nombreuses glandes roses, qui se termine à l'abouchement des oviductes pairs eux-mêmes, assez larges et possédant des muscles et des glandes coquillières allongées. L'épithélium du canal commun est assez haut et ondulé, basophile et cilié. Dans le haut, juste sous l'entonnoir, se trouve une dilatation qui communique vers la droite avec un large conduit transversal à lumière d'abord anfractueuse. Plus loin celle-ci devient spacieuse et vient finalement déboucher à la face interne et ventrale du tronc intestinal droit (le schéma frontal, fig. 27 *C*, rend mieux les rapports que la fig. 18). Elle est entourée d'une musculature bien développée, surtout longitudinale. Comme le montre la fig. 4 pl. 8, l'épithélium intestinal a une base compacte et très colorable, à nombreux petits noyaux, et des papilles vacuolaires et très fragiles. Il pénètre dans l'ampoule et la revêt au point de jonction, puis s'y localise du côté dorsal et disparaît peu à peu aux dépens de l'épithélium génital bas et cilié, à une rangée de noyaux plus gros, qui s'étend à partir du côté ventral et occupe seul la partie anfractueuse.

Une autre particularité de ce spécimen est qu'un peu en dessous de l'ampoule le même tronc intestinal présente une hernie qui va s'aboucher à une dépression de l'épiderme de la sole et créer une sorte d'anus contre nature, d'ailleurs obstrué par son épithélium. Il s'agit évidemment d'une anomalie, peut-être même d'un accident de fixation (l'autre individu ne montre pas d'orifice en ce point), mais le fait est remarquable étant donné la régularité de ce conduit que recouvre la musculature intestinale plus développée à ce niveau qu'il n'est usuel.

Les trois exemplaires recueillis dans les Palnis n'ont que 30^{mm} au plus et sont finement ridés; ils sont analogues, sauf que la tête est moins distincte et les bandes latérales plus larges; elles ne sont

bien nettes dans toute la largeur que dans l'un, chez les autres elles sont diffuses au moins dans la partie inférieure de part et d'autre de la raie médiane toujours nette, et plus ou moins foncées. Aucun n'est bien sexué; dans le premier, qui a été coupé, les canaux déférents manquent, le canal séminal est mince avec très peu de muscles; il devient excentrique et ventral dans le pénis bien formé et à peu près sans musculature. L'atrium l'engaine jusqu'au pore et donne naissance dorsalement à ce niveau à l'oviducte commun, vertical et fournissant plus bas une anastomose à un petit caecum qui s'avance vers lui du tronc intestinal droit. Il est donc très probable qu'il s'agit de la même espèce, bien qu'ils aient aussi une légère ressemblance extérieure avec certains *Rh. sholanus*.

L'espèce se rapproche de *Rhynchodemus tristriatus* (Geba) des Comores, tant par l'extérieur que par la communication génito-intestinale; mais l'organe ♂ de celle-ci est beaucoup plus court et renferme des fibres musculaires longitudinales. La différence est encore plus grande avec *R. mediotriatus* du même et avec *R. trifuscolineatus* (Kaburaki), de Maurice, également décrits dans le g. *Amblyplana*. *Rhynchodemus thwaitesi* Moseley, de Ceylan, (placé par VON GRAFF dans *Platydemus*) a une ornementation dorsale analogue, mais les flancs violacés, et l'appareil copulateur comporte une bourse qui reçoit caudalement les oviductes.

2. *Rhynchodemus retractilis* n. sp.

Localités: Grande Kukulshola, Palnis, 3.iv. 1 exempl. « uniformément sombre »; Kukulshola, iv. 2 exempl. dont un incomplet, « entièrement noir bleuâtre ».

Petite espèce trapue, et surtout très contractile: sur les trois spécimens le corps est ridé et la tête, rétractée à l'intérieur d'une dépression limitée par un bourrelet saillant, surtout dorsalement, paraît d'abord tronquée, mais on arrive parfois à distinguer les yeux au milieu (fig. 17, B). Ceci indique un puissant muscle rétracteur comme dans certaines *Amblyplana*. L'individu du premier lot qui a été coupé mesurait 8mm × 1mm,7, bouche à 4mm,5, pore génital à 2mm,5. Des deux autres l'un est un peu plus grand, le dernier n'est qu'un fragment céphalique. Teinte jaune sale avec quatre raies longitudinales brunes à peu près également espacées et assez diffuses, les latérales surtout (fig. 17, B). La sole non saillante fait un peu

plus de $\frac{1}{8}$ et se perd vers la tête en s'effilant en pointe. Les testicules descendent jusqu'à l'insertion du pharynx.



FIG. 19.

Rhynchodemus retractilis.

Schéma de l'appareil copulateur.

Ici la partie extra-pénienne du canal ♂ est très allongée et différenciée (fig. 19). Elle débute par une portion fortement réfléchie du côté ventral, les anses des deux canaux déferents qui y aboutissent se logeant au-dessous. La musculature circulaire est relativement épaisse, quelques glandes roses débouchent sur l'épithélium élevé qui paraît aussi avoir une sécrétion propre. Vient ensuite un court segment où sont concentrées de nombreuses glandes qui infiltrent complètement l'épithélium, puis un autre deux fois plus long que le premier et qui en est dépourvu; il est sinueux, avec lumière large et musculature assez faible. Il s'élargit brusquement en un bulbe ovoïde précédant le pénis, à la fois par son épithélium derechef infiltré des produits de glandes roses externes, et par la musculature où les fibres toujours circulaires sont disposées en couches très régulières. Enfin à l'intérieur du pénis, assez court et conique, le canal est capillaire avec un épithélium très bas et une seule couche de fibres. A la périphérie il en existe une autre exclusivement longitudinale, tandis

que l'atrium en a une circulaire très fine en dedans de celle-ci. Epithélium très bas partout, sauf dans le canal qui se rétrécit régulièrement jusqu'au pore externe, où il est papilleux et cilié.

Pour la première fois dans cette espèce nous trouvons deux canaux femelles débouchant dans l'atrium, en même temps qu'une communication intestinale. Ils sont tous deux de faible diamètre, à épithélium bas, cilié, et entouré d'une faible musculature circulaire. Le premier part de l'atrium caudalement à peu près sur la ligne médiane, reçoit quelques glandes peu développées et presque aussitôt les deux oviductes, très fins et qui descendent avant de remonter latéralement. Le second prend naissance sur le flanc droit de l'atrium là où il commence à se rétrécir et se porte comme l'autre dorsalement et vers la droite. Tous deux aboutissent à l'intestin, d'une façon qui ne peut être bien comprise que sur la vue frontale (fig. 28, D): la face ventrale du tronc intestinal droit, y compris les culs de sac qu'elle émet à ce niveau et dont l'interne va s'anastomoser à celui du côté opposé, porte une gouttière transversale constituée par un pli de l'épithélium qui prend au moins aux points les plus profonds une apparence massive et une colorabilité intense se détachant nettement et sans transition du reste (pl. 8, fig. 3), bien qu'il renferme aussi dans sa partie superficielle les petits cristalloïdes réfringents et incolores qui existent généralement dans les cellules intestinales. Elle est revêtue d'une musculature généralement parallèle à sa longueur, très dense. Ce sont les caractères d'une ampoule génito-intestinale comme en présentent plusieurs de nos espèces, mais étirée à la surface de l'organe. Les deux canaux y aboutissent, l'un à son extrémité interne, l'autre assez loin de l'externe, et entre eux la gouttière se déprime et perd sa lumière de sorte qu'ils ne communiquent que par celle de l'intestin. Plus exactement le canal de droite s'arrête à quelques μ de la gouttière, bien renflée à son niveau, par une extrémité borgne, mais il est évident qu'il s'agit d'une obturation temporaire en dehors de la parfaite maturité, ou bien d'une anomalie individuelle.

3. *Rhynchodemus sholanus* n. sp.

Localités: Palnis, Forêt claire de Mimosas, au-dessus de Pumarai F.R., 28.III. 2 exemplaires (voir la note de *Bip. negritorum*). — Mariyanshola 11.IV. 2 exempl. « dos jaune foncé, ventre plus clair ».

L'animal est relativement plat et effilé. Des deux exemplaires de la Mariyanshola celui qui a été coupé mesure $30\text{mm} \times 3\text{mm} \times 1\text{mm}$, bouche à 14mm , pore génital à $4\text{mm},5$; l'autre n'en diffère guère et tous deux sont beige clair uniforme sur les deux faces, tandis que ceux de Pambarai, un peu plus foncés, présentent sous un glaçage brun des macules noires irrégulières qui peuvent dessiner l'ébauche de deux raies latérales et d'une médiane au moins en haut (fig. 17, C). L'exemplaire coupé de cette provenance a $20\text{mm} \times 3\text{mm} \times 1\text{mm}$, bouche à 19mm , pore à 5mm . Le pharynx et l'appareil copulateur font légèrement saillie à la face dorsale. La sole est d'environ $\frac{1}{4}$ de la largeur, mais mal délimitée, étant à peine plus claire et non saillante. Elle se prolonge jusqu'au bout de la tête qui ne se distingue pas à première vue de l'autre extrémité, si ce n'est par les yeux nettement visibles de chaque côté.

La partie ♂ de l'appareil copulateur a un pénis qui fait moins de la moitié de sa longueur totale, relativement court et conique. Le canal séminal a presque jusqu'au bout un épithélium haut, formant des bourrelets longitudinaux, chargé de la sécrétion rose des glandes qui traversent le manchon habituel de fibres circulaires. L'extrémité est peu rabattue ventralement et dans le bout du pénis seul les glandes disparaissent, la musculature s'amincit et les cils deviennent plus nets. Il a en dehors une seule couche circulaire suivie de plusieurs longitudinales qui apparaissent décomposées en faisceaux par des septes radiaires (fig. 20, B). La musculature de l'atrium est assez irrégulière, son épithélium très mince partout.

Pour la partie ♀ il est nécessaire de décrire à part les deux individus. Celui de Mariyanshola (fig. 20) nous montre l'atrium ♂ séparé de l'atrium commun par un bourrelet transversal, épais à gauche de la ligne médiane où il réduit ce dernier à un mince cul de sac, mais qui à droite va en s'atténuant de sorte que les deux y communiquent beaucoup plus largement. Il est formé de fibres musculaires irrégulièrement entrecroisées par couches successives et traversé par de petites glandes bleues qui viennent de la partie dorsale s'ouvrir sur l'épithélium relativement épais, basophile et cilié, de ses faces ventrale et inférieure. Musculature irrégulière dans l'atrium commun dont le canal externe a un épithélium plissé et cilié avec quelques glandes rouges.

A peu près sur la ligne médiane, dorsalement au bourrelet, part

vers le bas un canal à épithélium assez épais qui présente rapidement une dilatation papilleuse. Ensuite il se bifurque: vers la gauche descend un oviducte commun un peu dilaté, recevant de nombreuses

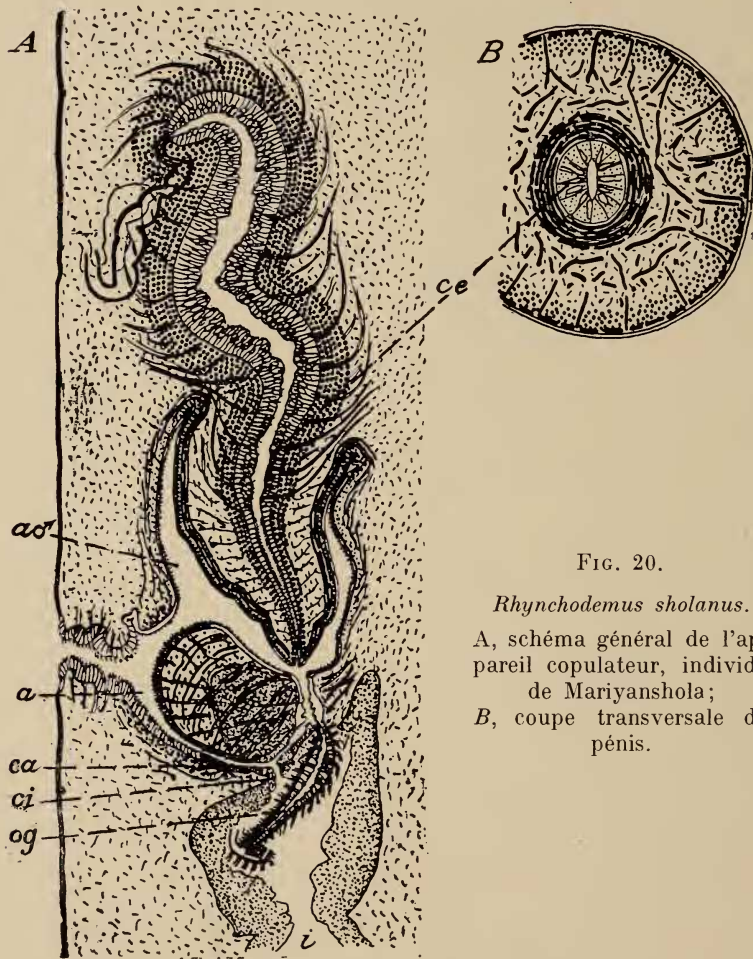


FIG. 20.

Rhynchodemus sholanus.

A, schéma général de l'appareil copulateur, individu de Mariyanshola;

B, coupe transversale du pénis.

glandes rouges, qui aboutit au point de réunion des deux oviductes pairs sur lesquels se prolongent celles-ci; de l'autre côté un autre canal sans glandes et à peu près sans musculature se porte presque horizontalement vers le cul de sac inférieur où il n'aboutit que tout à fait à droite, en un point où le bourrelet est très petit (fig. 28, E,

la fig. 20 ayant dû le représenter dans le même plan que l'autre). Vers le milieu de sa longueur il s'anastomose à la face interne du tronc intestinal droit, sans qu'il y ait d'ampoule bien différenciée.

Dans l'individu de Pumbarai (fig. 21, A) le bourrelet a une forme plus compliquée, étant entaillé en dessus par une dépression large

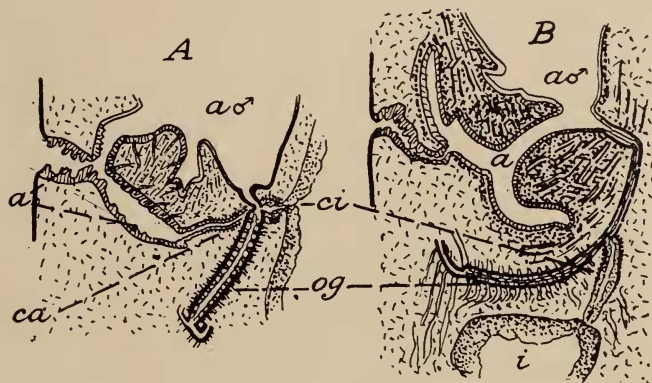


FIG. 21.

Rhynchodemus sholanus.

Schémas de l'appareil copulateur ♀:

A, chez l'individu de Pumbarai;

B, dans la var. *uniductus*.

et profonde qui le partage presque en deux dans un certain plan. L'orifice dans l'atrium ♂ se trouve plutôt à gauche, et juste au-dessous de lui la dilatation donne naissance à la fois à l'oviducte commun, au second canal qui se porte à droite sous l'extrémité du bourrelet comme précédemment, et à une ampoule intestinale différenciée et musclée qui s'ouvre dorsalement dans le tronc. La communication génito-intestinale a donc glissé vers la base du second canal, et sa place et son développement sont sans doute assez variables suivant la position des caecums.

4. *Rh. sholanus* var. *uniductus* nov.

Localités: Palnis: Bombayshola, près Kodaikanal, 22.iii. Un exempl. « noir bleu ». — Kukkalschola iv, un exempl. « tout noir bleuâtre ». — Mariyanshola, 12. iv, deux exempl. « dos brun sombre, fine raie médiane noire ».

Cette forme est très voisine de la précédente; je la fonde sur l'étude anatomique d'un des exemplaires de Mariyanshola qui montre les particularités qu'on va voir et j'y comprends les exemplaires qui lui ressemblent par la pigmentation sans affirmer qu'ils les présentent aussi. La taille ne dépasse pas 18^{mm}: dans l'individu coupé 17^{mm} × 3^{mm}, bouche à 9^{mm}, pore génital à 5^{mm}; la largeur paraît maximum près de la tête qui est légèrement acuminée, ceci tenant sans doute à une contraction plus forte dans cette partie. Il est fortement ridé, mais d'autres ne le sont pas. La pigmentation dorsale est beaucoup plus marquée mais du même type: teinte gris sombre où l'on distingue plus ou moins nettement une raie médiane et deux latérales. Le ventre est beige, la sole tranche par sa couleur blanche et fait parfois saillie.

Je n'ai pu trouver aucune différence dans l'appareil ♂, sauf peut-être une sécrétion plus bleue des glandes vers le milieu du canal séminal. Du côté ♀ on remarque (fig. 21, B): 1^o en plus d'un bourrelet dorsal très analogue à celui du type précédent, mais qui paraît dépourvu de glandes, un bourrelet ventral qui lui fait face et rejette en arrière l'ouverture de l'atrium ♂, l'atrium commun formant au-dessous deux culs de sac spacieux. Son extrémité forme un lobe individualisé plus musculaire. Comme l'autre il s'atténue vers la droite. 2^o un canal ♀ unique qui s'abouche à gauche dans l'atrium ♂, descend entouré d'une musculature longitudinale, puis émet au niveau du cul de sac, avec lequel il ne communique pas, un oviducte commun glandulaire qui s'infléchit ventralement et une anastomose intestinale assez longue qui se dirige à droite vers un cæcum digestif et paraît d'ailleurs finir à son contact sans communication réelle bien que les caractères de l'épithélium soient les mêmes à ce niveau.

Je n'ai, je le répète, aucune donnée sur la généralité de ce type de structure; malgré l'absence en principe importante du second canal ♀ il est difficile de ne pas admettre qu'il dérive de celui de *Rh. sholanus* qui paraît fort variable dans le détail de la disposition et du développement des conduits comme dans le degré de pigmentation.

5. *Rhynchodemus kukkal* n. sp.

Localité: Grande Kukkalshola, Palnis 3. iv, 3 exempl. « uniformément sombres ».

Ces exemplaires avaient été rapportés d'abord à *Rh. sholanus* ou à sa variété, mais l'un d'eux coupé par acquit de conscience montra un appareil copulateur très différent et très curieux. Ils ont en effet un aspect banal: très enroulés, finement ridés, gris-brun, avec raie médiane noirâtre et parfois bandes latérales plus ou moins distinctes. L'individu coupé, le plus grand, a 22^{mm} (tête endommagée) $\times$ 1^{mm},5, bouche à 16^{mm}, pore génital à 20^{mm}. La sole blanche ne dépasse pas $\frac{1}{5}$, la tête est acuminée. Un des autres l'a au contraire très allongée, sa sole est encore plus mince; peut-être est-ce l'effet d'une meilleure extension.

Le schéma ci-joint (fig. 22, A) ne représente que la moitié distale du pénis libre; le reste de l'appareil ♂ diffère de celui de *R. sholanus* par la plus grande longueur du canal séminal indépendant, qui atteint deux fois et demie celle du pénis sans même tenir compte de ses sinuosités très accentuées (il décrit plusieurs tours d'hélice irrégulière), et par le plus grand développement de la musculature circulaire, dont l'épaisseur est très supérieure au diamètre de la lumière. Celle-ci a un épithélium à sécrétion basophile dans la partie représentée; plus haut elle se dilate un peu et reçoit des glandes rouges sur toute sa longueur comme d'habitude. La partie réfléchie est très courte. Enfin dans le pénis il n'existe pas de muscles circulaires externes et en conséquence la surface apparaît irrégulière et boursouflée (fig. 22, B), séparée par du conjonctif de la couche longitudinale très serrée qui lui est sous-jacente. Il y a d'ailleurs d'autres fibres longitudinales éparses dans le parenchyme de l'organe, qui est extrêmement musclé de même que l'ensemble du corps et que l'atrium ♂ au moins dans sa partie supérieure.

Celui-ci, à peu près médian, se réunit au pore génital avec un atrium ♀ situé à sa droite et plus dilaté que lui, de sorte que le pore est dévié de ce côté. C'est un sac spacieux qui remonte vers la tête tout en contournant l'autre de façon à l'entourer presque complètement du côté dorsal (fig. 28, F, et pl. 8, fig. 5); il a un épithélium bas et un peu irrégulier où s'ouvrent de nombreuses petites glandes bleues et rouges, et qui s'entoure d'une musculature très irrégulière où prédominent des fibres radiaires.

Si nous partons maintenant de la réunion des oviductes pairs située très en dessous des atriums, presque sur la ligne médiane, nous en voyons naître l'oviducte commun qui monte vers la gauche, recevant comme eux de nombreuses glandes coquillières. Au niveau

du pore il se bifurque en un canal sinueux, qui se dirige horizontalement vers l'atrium ♂ et l'atteint tout près de celui-ci, et un autre, plus large, qui continue à monter en contournant l'atrium ♀.

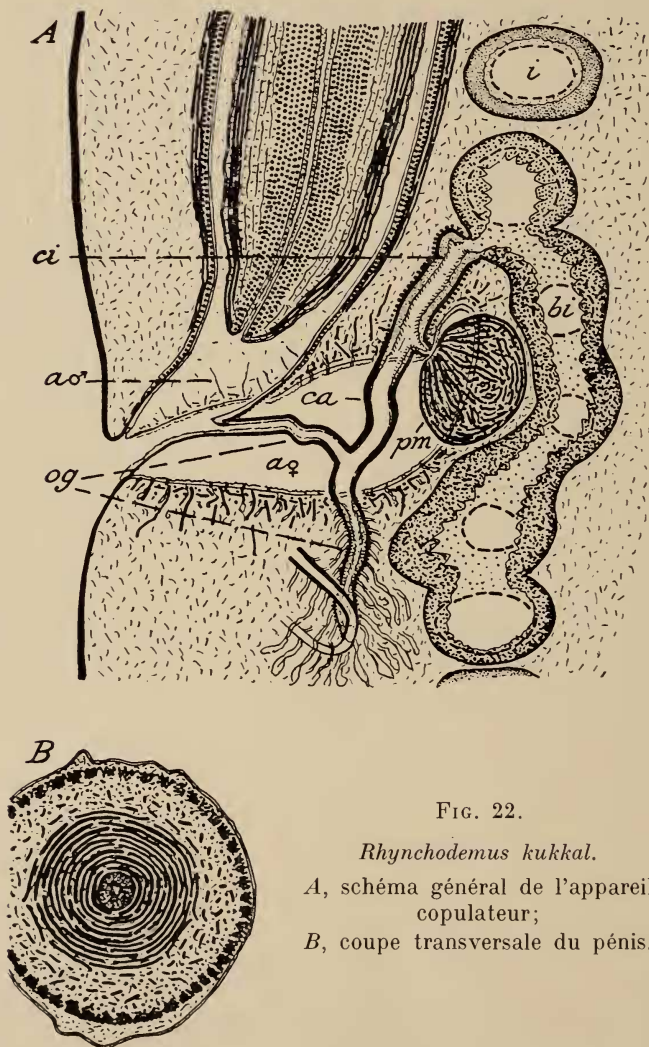


FIG. 22.

Rhynchodemus kukkal.

A, schéma général de l'appareil copulateur;

B, coupe transversale du pénis.

A l'extrémité gauche de celui-ci il communique avec lui par un très court entonnoir (qui n'était d'ailleurs pas perforé dans mon spécimen). Au même niveau (celui de la coupe 5, pl. 8), s'accole

en dehors de l'atrium et dorsalement au canal (j'ai dû écarter légèrement les parties sur les schémas) une masse arrondie, formée uniquement de fibres musculaires extrêmement serrées, au point que leurs directions sont difficiles à apprécier; elle n'a pas de lumière mais présente une sorte de hile vers lequel convergent une partie des fibres et qui est au contact de la musculature de l'atrium ♀ et de sa communication avec le canal.

Enfin celui-ci se prolonge un peu plus haut, entouré d'une musculature circulaire et tapissé d'un épithélium haut et cilié comme tous les canaux ♀, et s'ouvre largement dans la poche intestinale dorsale. Cette poche, située sur la ligne médiane, représente une partie individualisée du tube digestif, mais elle est en rapport seulement avec son tronc droit avec lequel elle communique par cinq anastomoses successives. Elle représente donc la fusion des extrémités de cinq caecums internes du tronc droit, et au-dessus et au-dessous les caecums de même longueur demeurent indépendants comme le sont tous ceux du côté gauche. Mais il y a aussi une différenciation histologique: l'épithélium de la poche (ponctuée en plus du grisé sur le schéma 28 *F*) est plus haut, plus dissocié et plus basophile que celui des parties paires. Il n'y a par contre pas de musculature propre. En un mot, il s'agit d'une bourse intestinale au sens de STEINBÖCK (voir plus loin).

Si aberrants que paraissent les rapports dans cet animal, ils s'écartent moins qu'on ne le croirait de ceux de *Rh. sholanus*. Il suffit en effet de supposer que dans ce type le diverticule inférieur qui forme l'atrium ♀ se déplace vers la tête et le dos, entraînant l'orifice du second canal ♀ qui finit par se trouver plus haut que celui de l'autre, pour obtenir une image très comparable. En même temps le développement de la poche digestive impaire, qui est la vraie caractéristique de l'espèce, rejette cet orifice, et l'anastomose intestinale qui en est voisine, du côté opposé, et donne lieu à ce paradoxe que, bien que le canal soit à gauche, il communique en réalité avec le tronc digestif droit. Reste la singulière pelote musculaire à laquelle il est difficile de concevoir un rôle quelconque dans la copulation qui se fait évidemment par l'atrium ♀; ses rapports permettent de penser que c'est primitivement un cul de sac de cet atrium différencié en bourse musculaire et qui a perdu sa lumière temporairement ou individuellement. Ne faisant pas saillie dans l'atrium, on ne peut guère la considérer comme un appareil excita-

teur analogue aux « organes musculo-glandulaires » d'autres Triclares, du moins à cet état de développement.

6. *Rhynchodemus torquatus* n. sp.

Localité: Coonoor, Hill Grove, vieille route des Nilgiris, 4.I.27, 3 exempl. « noir, avec mince ruban collaire plus clair ».

Espèce très caractéristique par l'extérieur comme par l'anatomie. Ce sont de petits *Rhynchodemus* bien cylindriques mais à extrémités peu effilées. Le plus grand, très contourné, mesure environ $12\text{mm} \times 1\text{mm}$, bouche à 5mm , pore génital à 3mm d'elle. Le fond brun assez foncé porte une raie noire médiane et surtout un collier blanc juste au-dessous de la tête (fig. 17, D), qui interrompt complètement la pigmentation à son niveau et s'y confond avec la sole, large de $\frac{1}{5}$ et finissant un peu avant le bord arrondi de la tête, où se trouvent les deux petits yeux.

L'appareil copulateur ♂ (fig. 23 et 29, H) montre un pénis court, mais des différenciations très marquées du canal. La flexion ventrale de celui-ci porte au moins sur le tiers de sa longueur totale, ramenant les anses des canaux déférents presque au contact des culs de sac de l'atrium; ils se réunissent dans une petite ampoule terminale. Puis vient une première portion où le canal séminal a un épithélium élevé, très basophile grâce aux glandes bleues qui s'y déversent, mais une musculature faible. La seconde, qui va jusqu'au coude inclusivement, a une lumière plus spacieuse et reçoit cette fois des glandes rouges. Tout ce qui s'étend jusqu'à la base du pénis est très large, épithélium haut et papilleux traversé à la fois par des glandes bleues et des glandes rouges, qui font manchon autour de la musculature circulaire épaissie. Enfin, dans le pénis, l'épaisseur de l'épithélium se réduit plus brusquement que celle de la musculature. Il forme un cône à peine effilé, avec des fibres circulaires aussi à la périphérie et quelques longitudinales et radiales en dedans. L'épithélium de l'atrium, bas sur le pénis, devient papilleux sur la paroi externe, médiocrement musclée.

La partie ♀ atteint sur un plan analogue à celui des précédents une haute différenciation. Si nous partons de l'orifice génital, nous voyons presque aussitôt se détacher à droite un court atrium commun qui reçoit en haut et dorsalement l'atrium ♂, en bas l'entonnoir du premier canal ♀, c'est-à-dire de l'oviducte commun,

tous trois revêtus du même épithélium papilleux. A gauche au contraire part du pore le second conduit ♀, large et musculeux, qui rejoint le premier, l'anastomose intestinale naissant de leur

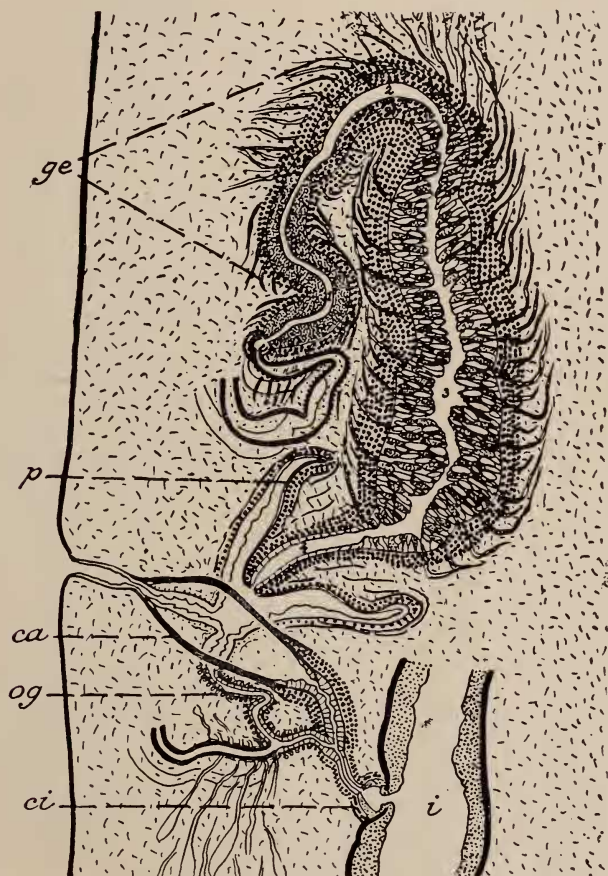


FIG. 23.

Rhynchodemus torquatus.

Schéma de l'appareil copulateur.

jonction. Sa première partie subit une dilatation fusiforme qui a déjà les caractères d'une « bourse »: épithélium assez haut (non représenté sur les figures), basophile et sécréteur, musculature faible. Plus exactement cette poche représente une soufflure sur la

face externe du canal primitif, qui conserve à peu près sa structure sur la face interne. Celle-ci, qui s'observe dans la deuxième partie, à peu près aussi longue et un peu sinueuse, implique un épais manchon musculaire et un épithélium papilleux. Ils se conservent en s'amincissant dans le canal génito-intestinal qui aboutit à la face antéro-interne du tronc intestinal gauche cette fois par une ampoule à enveloppe musculaire et pénétration de l'épithélium digestif comme nous en avons déjà vu. Le premier canal est très sinueux, plus mince et peu musclé, mais entouré d'un mince manchon de glandes roses. Il reçoit assez près de sa jonction avec l'autre les oviductes pairs qui partent des glandes coquillières bien développées. De là il va se réunir à l'atrium ♂ par l'entonnoir dont nous avons parlé pour former l'atrium commun.

Un *Rhynchodemus* assez analogue à celui-ci par la forme et l'existence d'un collier blanc est décrit par VON GRAFF (1899, p. 494), sous le nom de *R. albicollis*. L'individu unique trouvé à Hambourg et ne différant pas par ailleurs de l'europpéen *Rh. terrestris* n'a pu être étudié plus amplement et il est impossible de faire une identification dans ces conditions.

7. *Rhynchodemus gravelyi*¹ n. sp.

Localité: Shola au-dessus de Pumbarai, Palnis, 29.III. deux exemplaires.

Le plus grand des deux, le seul sexué, est de forme assez trapue: 20mm environ sur 3mm,5 de large et presque 2mm d'épaisseur, peu effilé à chaque bout, bouche à 11mm, pore génital à 3mm. La face ventrale est aplatie, et même concave par places, les bords assez saillants. Couleur gris brunâtre due à de fines mouchetures, avec mince raie claire médiane. La sole limitée par deux minces traînées glandulaires claires, fait 1/2 de la largeur, mais son tiers médian est seul blanc, le reste gris violacé (fig. 25, A.) Après éclaircissement on distingue bien les ramifications digestives. Les yeux sont petits et écartés, dans une calotte terminale de pigment plus dense. L'autre est bien semblable.

L'appareil ♂ est très singulier par la forme aberrante du pénis

¹ Sur la suggestion de M. CARL je dédie cette espèce au Dr GRAVELY, de Madras, qui a rendu les plus grands services à l'expédition.

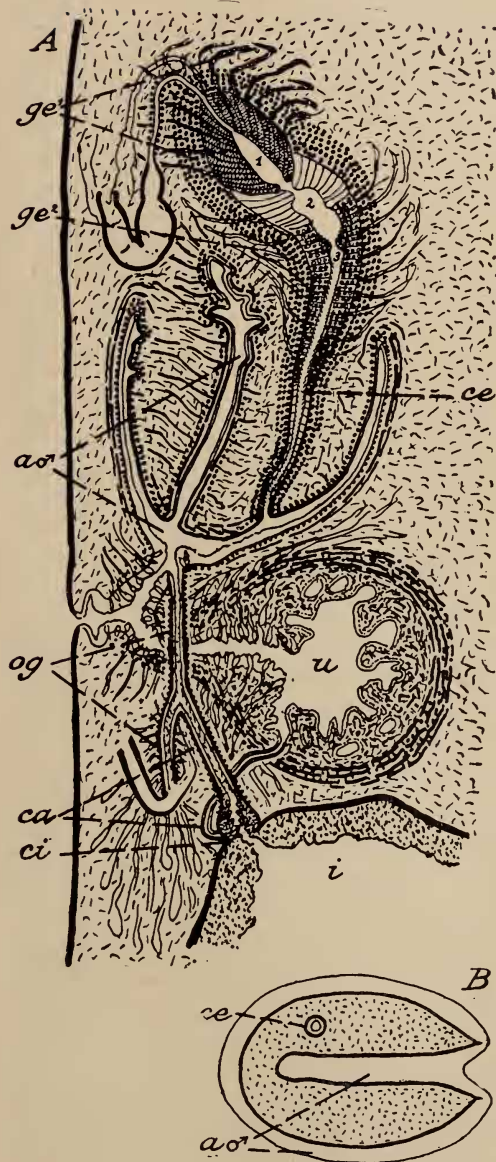


FIG. 24.

Rhynchodemus gravelyi.

A, schéma général de l'appareil copulateur;

B, forme du pénis en coupe transversale.

(fig. 24). Son canal est assez court mais présente bien le même type que dans les précédents. L'extrémité, un peu fléchie ventralement, est renflée, l'épaisseur des muscles circulaires y étant maximum, et forme une ampoule à épithélium épais infiltré de la sécrétion des glandes bleues qui forment des trainées à travers ceux-ci. Les deux canaux déférents y aboutissent côte à côte, très fins à ce niveau et entourés d'une couche circulaire nette. Le reste du canal séminal présente d'abord une courte portion sans produit de sécrétion colorable, puis une plus longue et plus étroite imprégnée cette fois de la sécrétion rose des glandes externes; dans l'une et l'autre, cellules très minces avec noyau bacillaire au milieu de leur hauteur. Enfin la partie terminale est comme toujours étroite, musculature à épithélium réduit, ce dernier avec des cils mieux conservés que dans la précédente, où ils existent pourtant.

La forme du pénis, si on peut employer ce nom,

que traverse ce conduit, ne peut être bien comprise sur la coupe sagittale (fig. 24, A), on a par elle l'impression d'un pénis ordinaire court et arrondi où le canal éjaculateur débouche dorsalement et un peu à gauche, tandis qu'au milieu on aperçoit un autre canal plus spacieux que lui; sur une coupe tout à fait médiane qui n'intéresse pas l'extrémité du premier il est difficile de ne pas prendre le second pour lui. En réalité l'organe à la forme d'un bourrelet semi-lunaire (fig. 24, B) inséré au plafond de l'atrium et replié sur lui-même, la charnière du pli étant à gauche et ses extrémités s'atténuant progressivement pour se terminer dans deux culs de sac qui dépriment la paroi droite de la cavité. C'est la fente médiane qu'on aperçoit, et le canal éjaculateur perfore la moitié dorsale plus près de la charnière que du bout. Il est impossible de comprendre la raison d'être de cette disposition, qui ne doit pas faciliter la protraction dans l'accouplement; du reste l'orifice éjaculateur à gauche correspond bien avec celui de la bourse du conjoint à droite. Il ne s'agit certainement pas d'une régénération après lésion, et si c'est une anomalie individuelle l'état normal ne peut être soupçonné. La structure des parois est la même que dans l'atrium: une couche de muscles circulaires et une de longitudinaux, toutefois la première qui double ailleurs l'épithélium très mince paraît dans la fente intervertie avec l'autre, par le fait sans doute de la façon dont s'opère le repli. Il s'ajoute quelques muscles dorso-ventraux, moins nets au niveau du canal éjaculateur.

Au-dessous de l'atrium ♂ on observe à droite un organe ayant à première vue l'aspect de l'ootype des *Bipalium* ou de *Pelmatoplanea coonoorensis*, et dont le col se réunit près du pore à celui de cet atrium, l'un et l'autre ayant un épithélium épais et papilleux avec glandes rouges très développées. Le même se poursuit dans la moitié ventrale de cette poche; dans la dorsale la cavité est spacieuse et très anfractueuse, tapissée d'un épithélium bas, peu délimité du parenchyme sous-jacent, lequel est pénétré d'un plexus de fibres musculaires et semble-t-il de glandes rouges. Autour règne une couche irrégulière de fibres plutôt longitudinales, qui deviennent circulaires au col. A la jonction de celui-ci part caudalement un canal très fin qui se recourbe vers la gauche et vient aboutir dans l'ampoule intestinale, laquelle se prolonge de l'autre côté par un autre canal qui va rejoindre l'oviducte commun aboutissant au col de l'atrium ♂. L'ensemble de ces derniers conduits a un épithélium

cilié et une musculature circulaire; la partie de l'oviducte commun sous-jacente à la réunion reçoit des glandes coquillières qui s'insèrent aussi sur l'extrémité des oviductes pairs. L'ampoule intestinale qui a la même structure que précédemment, avec une musculature faible, est à peu près médiane, les deux troncs inférieurs étant à ce niveau complètement fusionnés et occupant toute la partie dorsale de l'animal, ce qui paraît assez fréquent chez les Terricoles (voir STEINBÖCK et ce que nous avons dit de *Bipalium* sp. 7). Aussi ne les ai-je pas figurés sur le schéma 29, I.

Comme on le voit les rapports sont tout à fait les mêmes que dans les *Rh. retractilis* et *palnisius*, à cela près que l'extrémité du second canal ♀ est occupée par une bourse musculaire et glandulaire, ce qui s'ébauchait chez *Rh. torquatus*. Ils sont au contraire très différents malgré l'apparence de la bourse et la communication intestinale de ce qui existe chez *Pelmatoplanea nilgiriensis*.

8. *Rhynchodemus hirudineus* n. sp.

Localités: Palnis: Bombayshola, près Kodaikanal 22.III, sous bois mort, 3 exemplaires, « brun sépia avec ligne médiane sombre ». — Shola au-dessus de Pumbarai, F. R., sous bois pourri, 29.III., un exempl. incomplet « bleu noir intense ». — Forêt claire de Mimosas au-dessus de Pumbarai, 29.III, deux exempl. (voir la note de *Bip. negritorum*). — Grande Kukkalshola, 3.IV., trois exempl. « dos vert très sombre ». — Mariyanshola, 12.IV, un exemplaire « uniformément brun sombre ».

Cette espèce est, comme on le voit, très répandue dans le massif des Palnis; c'est la plus grosse de notre stock et son aspect est tout à fait hirudinién, plus encore que chez *Bip. univittatum* avec lequel elle a une certaine convergence. Comme chez lui aussi la teinte sur le vivant résulte de la superposition à doses différentes d'un pigment jaune épidermique et d'un pigment bleu parenchymateux qui passe au noir à l'état conservé; mes exemplaires paraissent en effet gris jaunâtre; pourtant un exemplaire du 3.IV. est resté à peu près bleu sombre. Sur le dos fine raie médiane noire plus ou moins nette, généralement déprimée en sillon.

Les deux individus qui ont été coupés mesurent respectivement $53\text{mm} \times 8\text{mm} \times 3\text{mm}$, bouche à 25mm , pore génital à 13mm , et

43mm $\times$ 6mm $\times$ 3mm, bouche à 20mm, pore à 7mm. Les plus petits ne dépassent pas 20mm. Les deux extrémités sont faiblement effilées, la tête un peu acuminée et excavée en dessous, noirâtre, avec des

yeux écartés, peu visibles dans cette pigmentation, le dos finement ridé (fig. 25 B.)

A la jonction de la face ventrale un peu plus claire s'observe une légère crête glandulaire blanchâtre. La sole fait $\frac{1}{3}$ de la largeur, avec sillon médian déprimé, et s'arrête un peu avant l'extrémité supérieure (fig. 25, C) dans une traînée pigmentaire encadrée de deux sillons qui se réunissent en Λ juste à la pointe; nous avons déjà signalé cette différenciation dans certaines *Pelmatoplana*. Celle de *Pseudartiocotylus* Ikeda est très voisine.

L'appareil copulateur appartient au même type que les précédents, sa partie σ extrêmement allongée: le canal a hors du pénis deux fois au moins la longueur de celui-ci (il est plutôt trop court dans la fig. 2, pl. 8), avec des sinuosités accentuées. La partie rabattue ventrale-

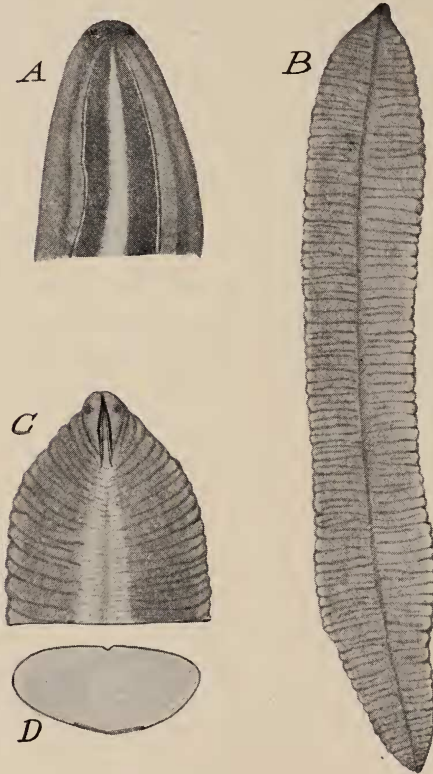


FIG. 25.

Rhynchodemus gravelyi.

A, tête vue par la face ventrale ($\times 6$);

Rhynchodemus hirudineus.

B, face dorsale ($\times 2$); C, id., tête face ventrale ($\times 4$); D, id., contour de la coupe transversale.

ment est courte et reçoit côte à côte les deux canaux déférents dont les anses descendent non loin des culs de sac. Le calibre va ensuite en augmentant régulièrement jusqu'à ceux-ci, de même que l'épaisseur de la musculature circulaire. L'épithélium reste élevé et régulier, avec des cils mal conservés, et s'infiltré de la

sécrétion des glandes roses qui forment fourreau sur toute la longueur. A la base du pénis seulement celles-ci sont remplacées au moins partiellement par des glandes bleues qui se mêlent à elles dans les zones de transition. Le canal se rétrécit ensuite rapidement jusqu'à la pointe du pénis où les glandes sont disparues et les muscles très faibles. L'organe est relativement long, conique, avec quelques plis, et présente en dehors une couche circulaire plus épaisse à la base et une couche longitudinale plus épaisse à la pointe; les deux se réfractent amincies sur la paroi de l'atrium, dont l'épithélium est partout très bas.

Du fond de cet atrium, un peu dorsalement, part un canal mince qui descend verticalement jusqu'à la jonction des oviductes pairs, revêtu d'un manchon de petites glandes roses, différentes des glandes coquillières proprement dites qui s'insèrent à ce point de réunion. C'est donc l'oviducte commun; vers son milieu il est attiré à droite par l'abouchement d'une anastomose intestinale allongée, dilatée en ampoule à son extrémité, et émettant d'autre part un canal à paroi mince qui vient se jeter dans l'extrémité de la bourse assez complexe que nous allons décrire.

Celle-ci est située à peu près sur la ligne médiane ventrale au-dessous du pore génital dont le canal dévie d'ailleurs un peu à droite en rejoignant l'atrium ♀ qui communique avec l'atrium ♂ un peu à gauche, de sorte que la coupe médiane schématisée, pl. 8, fig. 2, ne passe pas par la partie la plus large de cette communication. Cet atrium ♀ est un vestibule plissé, à épithélium élevé et cilié, étroit dorso-ventralement mais au moins aussi haut et large que la bourse. Celle-ci, qui reçoit caudalement le second canal femelle signalé plus haut, possède une lumière dilatée mais de nombreux replis de la paroi formée de glandes roses entrelacées, et s'ouvre dans un récessus de l'atrium ♀, partagé par deux ou trois grands plis ascendants. En réalité la communication des deux et de l'atrium commun est aussi plus large qu'elle ne le paraît dans le plan de la coupe; sur un autre individu coupé transversalement (fig. 6, pl. 8) elle forme même une large boutonnière verticale que flanquent les plis ventraux nettement pairs. Le tout est revêtu du même épithélium, très bas et à cils courts; peu de muscles, une mince couche circulaire sous les surfaces périphériques, quelques fibres surtout longitudinales dans les plis ventraux et radiaires dans la portion glandulaire.

9. *Rhynchodemus musculosus* n. sp.

Localités: Vieille route des Nilgiris, 3 milles S. de Coonoor, 4.1.27. Deux exempl. « dos noir bleu, ventre plus clair ».

? Coonoor, 20.xii. 1 exempl. incomplet « tout clair, blanc sale ».

Petits animaux cylindriques, brun uniforme avec une bande noire très diffuse qui n'est sans doute que le tube digestif vu par transparence.

Le premier du 4.1. a environ $15^{\text{mm}} \times 1^{\text{mm}}$, orifices très près de l'extrémité inférieure: bouche à 11^{mm} , pore génital à 2^{mm} plus bas. Sole très étroite, yeux assez écartés. Le second est plus court (7^{mm}) et acuminé aux extrémités; l'examen par transparence m'ayant montré la même topographie générale de l'appareil copulateur, je le tiens pour identique. A celui du 20.xii. manque toute la moitié inférieure.

L'appareil copulateur est très différent de tous les cas précédents, bien qu'ayant aussi un double conduit femelle (fig. 26 et 27 B). L'organe ♂ est court et massif, entouré avec les atriums d'une gaine musculaire épaisse et serrée. Le bulbe est à peine plus large que le pénis qui est bref et conique. Dans ce bulbe existent deux dilations successives du canal, qui peuvent être qualifiées de vésicules séminales, la première s'incurvant vers la face ventrale et recevant les canaux déférents. Ceux-ci forment latéralement, et non ventralement comme j'ai été obligé de les représenter, deux anses très dilatées, puis se portent transversalement vers ce point, entourés d'une forte musculature circulaire. La première vésicule a un épithélium formant des plis longitudinaux accentués (la coupe, de même que pour l'autre, est supposée passer entre eux, et la lumière paraît trop spacieuse), pénétré par les conduits des glandes qui coiffent le bulbe. Celles-ci sont plus trapues que dans les formes précédentes et aussi moins colorables; elles renferment des files espacées de très petits granules. Un canal très étroit aboutit à la seconde vésicule où l'épithélium très régulier présente quatre plis longitudinaux, et dans sa partie interne des grains roses qui paraissent lui appartenir en propre. Ensuite un canal éjaculateur très mince traverse le pénis propre.

La musculature du bulbe comprend une enveloppe interne purement circulaire, localisée autour de la deuxième vésicule et

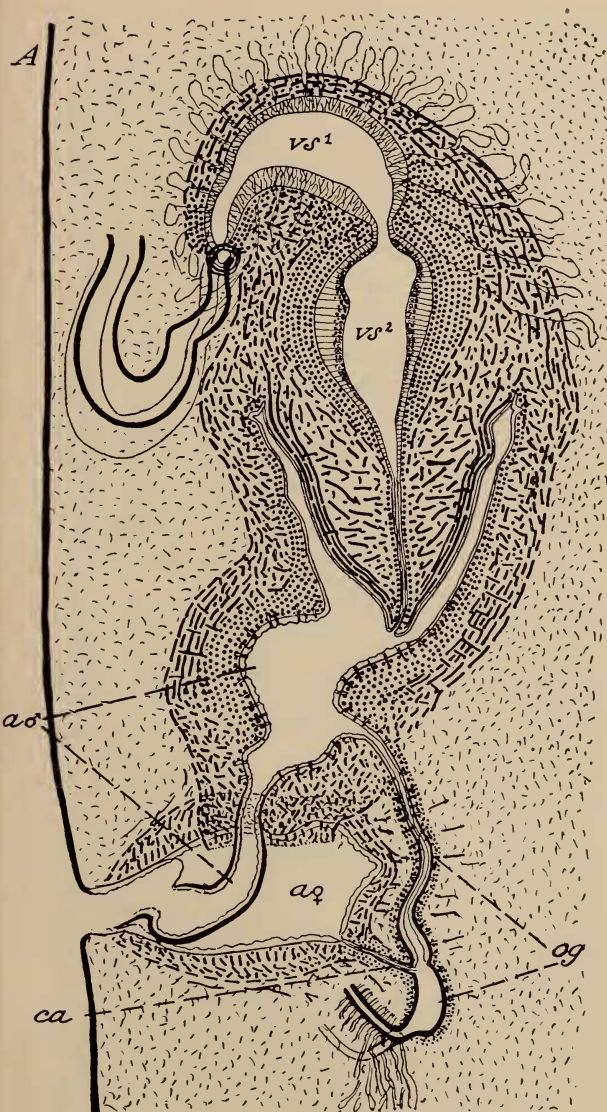


FIG. 26.

Rhynchodemus musculosus.

A, schéma général de l'appareil copulateur;

B, coupe transversale du pénis.



formant sphincter au-dessus, et l'enveloppe externe commune à tout l'organe et à l'atrium, formée d'un plexus irrégulier de fibres entrecroisées, qui ne deviennent franchement circulaires qu'à l'aboutissement des canaux déférents. La coupe du pénis libre (fig. 26, B) montre à la périphérie plusieurs rangées longitudinales serrées

(il y a peut-être en dehors la couche circulaire habituelle, mais très mince), au centre une couche circulaire unique autour du canal déférent, entre les deux des fibres tout à fait radiaires en dehors et venant tangenter la précédente en formant plexus, à la façon des rayons d'une roue de bicyclette. L'atrium ♂ est noyé, avons-nous dit, dans la couche musculaire qui présente d'abord une partie interne circulaire plus épaisse en bas, une externe irrégulière en haut, à peu près longitudinale avec des fibres radiaires au-dessous. Le segment supérieur, au niveau du pénis, a comme lui un épithélium bas et une section à peu près circulaire. Le second a un épithélium un peu plus épais et onduleux, recevant de petites glandes roses très difficiles à voir, qui se prolongent dans les cavités suivantes; il est comprimé latéralement, mais redevient à peu près circulaire à l'abouchement de l'oviducte commun. A partir de là un troisième segment d'abord rétréci, puis se dilatant un peu, entouré d'une musculature enchevêtrée (partiellement représentée sur la figure), descend un peu à gauche sur le flanc du récessus atrial et se confond avec lui juste à l'orifice externe qui est spacieux.

Ce récessus ou atrium ♀ représente un vaste sac un peu lobé en haut, comprimé latéralement et s'ouvrant au dehors par presque toute sa hauteur nettement à droite de la ligne médiane, entouré également d'une musculature épaisse, plexiforme, juxtaposée sinon confondue avec celle de l'atrium ♂. De ce dernier à la jonction de ses deuxième et troisième segments part le premier conduit ♀, cylindrique, entouré d'une musculature circulaire mêlée de petites glandes roses peu colorables. Il descend en décrivant une courbe vers la gauche et au-dessous du niveau des atriums il se dilate et reçoit les deux oviductes (le droit se coude pour le rejoindre par une partie transversale); ceux-ci portent sur une assez grande longueur les glandes coquillières, plus grandes et plus colorables que celles du canal commun. Ce dernier enfin émet un peu plus haut un conduit très fin qui se porte horizontalement et à droite pour se jeter dans le récessus; ce conduit n'est d'ailleurs pas fonctionnel dans mon exemplaire, où il se perd un peu avant d'atteindre l'épithélium atrial, mais la couche de fibres circulaires qui l'entoure l'individualise nettement. Bien que l'ensemble du récessus et des canaux soit au contact des deux branches digestives, qui se fusionnent à ce niveau, il n'y a certainement aucune communication avec elles.

10. *Rhynchodemus* sp.

Localité: Naduar-Estate, Anaimalais, 7.III. Fond de vallée, sous bois mort, 1 exempl. « dessus uniformément gris sombre ».

Animal de 12^{mm}, mince et légèrement aplati, gris-brun avec ligne médiane sombre, les yeux dans une tache blanche terminale. Ressemble passablement à *Rh. sholanus* et *Rh. kukkal*, mais aucune trace d'appareil copulateur sur les coupes.

11. *Rhynchodemus* sp.

Localité: Grande Kukkalshola, Palnis, 3.IV., 1 exempl. « dos jaune sale, entouré d'une bande submarginale diffuse brune ».

Individu assez gros et trapu (30^{mm} × 4^{mm}, bouche à 19^{mm}), semblant avoir perdu son épiderme, dos marbré de noir et de blanc, sole $\frac{1}{5}$ de la largeur. Non sexué.

II. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

1. Le dédoublement des voies génitales femelles et la communication génito-intestinale chez les Terricoles.

Les descriptions précédentes apportent de nouveaux documents sur ces deux particularités qui paraissent d'ailleurs connexes et ont fait l'objet de discussions récentes sans qu'il semble s'en dégager une idée d'ensemble sur l'origine et l'évolution de ces différenciations; elles concernent les Rhynchodémidés Rhynchodémisés et le g. *Pelmatoplana* dans les Géoplanidés. Des faits isolés étaient seul connus jusqu'au traité de VON GRAFF (1912-17) qui de la première question a donné un exposé malheureusement assez vague. Il prend comme point de départ les formes à « utérus » bien différencié (que l'on désigne actuellement du nom de bourse, la première appellation étant physiologiquement inexacte, sans doute partout), avec col recevant les oviductes; il passe ensuite à mon *Amblyplana cylindrica* où existe, indépendamment du col, un canal qui part verticalement de la bourse et sur lequel se trouve transféré, d'une façon qu'il qualifie de remarquable, l'oviducte commun primitivement inséré sur l'autre. Il donne le nom de

canal anonyme à la partie de ce conduit comprise entre l'atrium et entre l'abouchement de l'oviducte, de canal de Beauchamp à celle qui sépare ce dernier de la bourse. En réalité des rapports analogues avaient déjà été observés par lui-même chez *Artiocotylus*, par BUSSON chez *Pelmatoplana*, par IKEDA chez *Pseudartiocotylus*, par MELL et surtout par JAMESON chez *Amblyplana*, et je ne méritais point l'honneur de cette dédicace. Un lapsus a causé une contradiction bien relevée par STEINBÖCK entre la désignation des parties et de leur fonction pour *A. cylindrica* à la p. 3081 et pour *A. flavescens* et *hepaticorum* Jam. à la page suivante.

STEINBÖCK à son tour (1924) traite la question du point de vue de sa théorie qui voit dans la bourse une portion de l'intestin où s'ouvriraient primitivement les oviductes (par son fond à l'aide du canal de Beauchamp qu'il appelle ductus spermaticus) et qui s'est partiellement isolée pour contracter avec l'atrium une communication directe, une seconde s'établissant ensuite entre celui-ci et l'oviducte commun (canal anonyme, qu'il appelle canal génital ♀). Malheureusement ces noms sont aussi critiquables que ceux de VON GRAFF, en particulier le dernier qui doit garder une portée beaucoup plus générale au lieu d'être restreint à une petite portion des voies ♀ de formation secondaire à son avis. Enfin J. MEIXNER (1928) qui combat les vues de STEINBÖCK quant à l'origine de la bourse revient à peu près à la conception de GRAFF en considérant celle-ci avec l'abouchement des oviductes à son col comme une disposition primitive; de cette disposition dérive la communication génito-intestinale et le dédoublement des canaux, sur lequel il n'insiste pas, et éventuellement l'atrophie de la bourse elle-même qui se rencontre, de même que celle du pénis, dans les genres très évolués de Rhynchodémidés. HEINZEL (1929) utilise l'existence de la bourse, des doubles canaux et de la communication intestinale pour caractériser les g. *Rhynchodemus* et *Artiocotylus* entre lesquels il répartit les anciennes *Amblyplana*.

Il me paraît pour l'instant très difficile de définir les cas les plus primitifs et les voies de l'évolution, et même de fixer partout les homologues des canaux et réceptacles de l'appareil ♀. Je me bornerai donc à quelques remarques, en commençant par classer d'un point de vue purement descriptif et logique, sans supposer que ce soit l'ordre phylogénique, les espèces décrites ici.

Le seul point dans les conduits ♀ dont l'homologie soit certaine

est le point de réunion des oviductes pairs, encore que, s'ils s'abouchaient primitivement séparés, comme ils le font parfois encore, cette réunion ait pu se faire à des niveaux différents. Dans la plupart des Planaires terrestres un conduit unique réunit ce point à un point d'ailleurs variable des cavités atriales. Les glandes rouges dites coquillières, très développées à maturité, peuvent s'insérer sur lui, (Drüsengang des auteurs allemands), sur les oviductes pairs ou sur les trois à la fois, variations auxquelles les auteurs accordent peut-être plus d'intérêt qu'elles ne le méritent. J'appelle cet oviducte commun ootype quand il est dilaté avec épithélium épais et musculature renforcée comme chez les *Bipalium*, où le nom de canal ne lui convient plus, et où le cocon paraît vouloir se former à son intérieur au moins dans certains cas (*Bip. hilgendorfi*, GRAF, p. 224, fig. 70). Son col a souvent été qualifié de vagin, mot assez médiocre, car il a été pris dans des sens divers chez les Platodes et préjuge un rôle non démontré dans l'accouplement; il peut être d'ailleurs difficile, s'il existe à ce niveau une portion différenciée, de la rapporter à l'oviducte commun ou bien à la partie ♀ de l'atrium, à laquelle on a donné le même nom quand elle est étroite.

Dans ce type déjà il peut exister une communication intestinale. *Rhynchodemus unilineatus* Frieb, 1923, en présente une à l'origine d'un oviducte commun non différencié, et la même chose existe dans les *Pelmatoplana maheensis* et *braueri* (Graff) d'après MELL, où celui-ci est dilaté. La seconde nous amène à notre *P. nilgiriensis* (fig. 27 A) où une sorte d'ootype reçoit les oviductes ventralement, le canal intestinal au fond venant du tronc gauche. Au contraire, dans *Rhynchodemus anamallensis* (fig. 27, C) c'est tout près de l'atrium que l'oviducte commun reçoit dans une légère dilatation un long canal intestinal venant du tronc droit. Dans *Rhynchodemus monacensis* Heinzel ce canal est assez long aussi et paraît donner insertion près de l'intestin à une bourse en cul de sac, mais l'auteur ne peut affirmer ces rapports vu le mauvais état du spécimen.

Dans nos autres *Rhynchodemus* tout se passe comme si à partir de la réunion des oviductes ou plus loin le canal ♀ était dédoublé, ses deux parties aboutissant indépendamment dans l'atrium. Le premier conduit — en trait épais sur tous les schémas 27-29 — peut être considéré comme la continuation de l'oviducte commun parce qu'il en conserve souvent le caractère glandulaire, bien que ses glandes puissent être plus petites et moins colorables que les

glandes coquillières propres. On peut lui garder le nom de canal principal. Le second ou accessoire — en trait double — est celui où se localisent la communication intestinale et la bourse formée par lui ou insérée sur lui. Leurs points d'aboutement dans l'atrium sont plus ou moins espacés, l'un ou l'autre peut être le plus éloigné du pore génital, de la ligne médiane, de l'extrémité caudale. Il est important toutefois de remarquer que lorsqu'il y a un atrium ♀ séparé, c'est toujours le second qui y débouche, l'autre aboutissant dans l'atrium ♂. De plus quand l'un d'eux reste imperforé

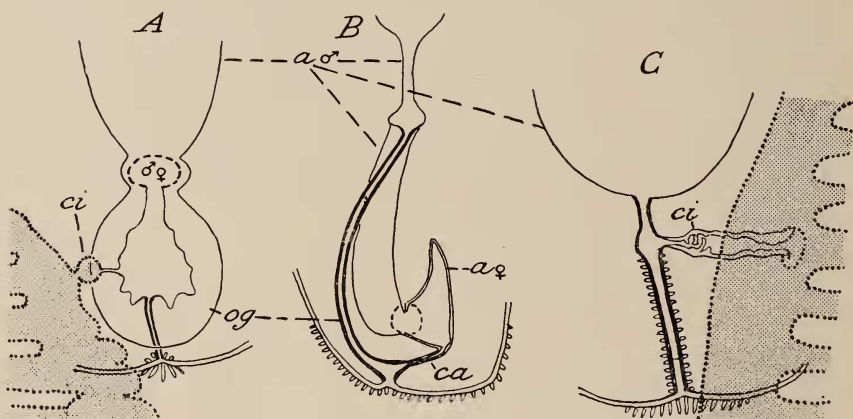


FIG. 27.

Appareils copulateurs ♀ vus par la face dorsale, très schématisés :

- A, *Pelmatoplane nilgiriensis* ; B, *Rhynchodemus musculosus* ;
C, *Rh. anamallensis*. Intestin en grisé.

dans mes spécimens (temporairement ou individuellement ?) c'est aussi le second.

Dans un cas simple mais isolé, *Rh. musculosus* (fig. 27, B), près de la réunion des oviductes part un premier canal long, peu glandulaire, débouchant haut dans l'atrium ♂, un second très fin rejoignant une cavité spacieuse et musculeuse qui est plutôt un atrium ♀ qu'une partie de ce conduit. Pas de communication digestive. Les autres types, quoique très variés, paraissent étroitement apparentés. Chez *Rh. retractilis* (28, D) la bifurcation se fait dès l'origine, les deux canaux sont à peu près de même calibre, mais le second, beaucoup plus long, débouche à droite après s'être soudé à l'intestin sur une certaine longueur, où il se réduit à une simple gouttière de

cet organe. Dans *Rh. sholanus* au contraire (*E*) la bifurcation est précédée d'un oviducte commun légèrement dilaté et le second aboutit à droite également dans un récessus caudal limité par un

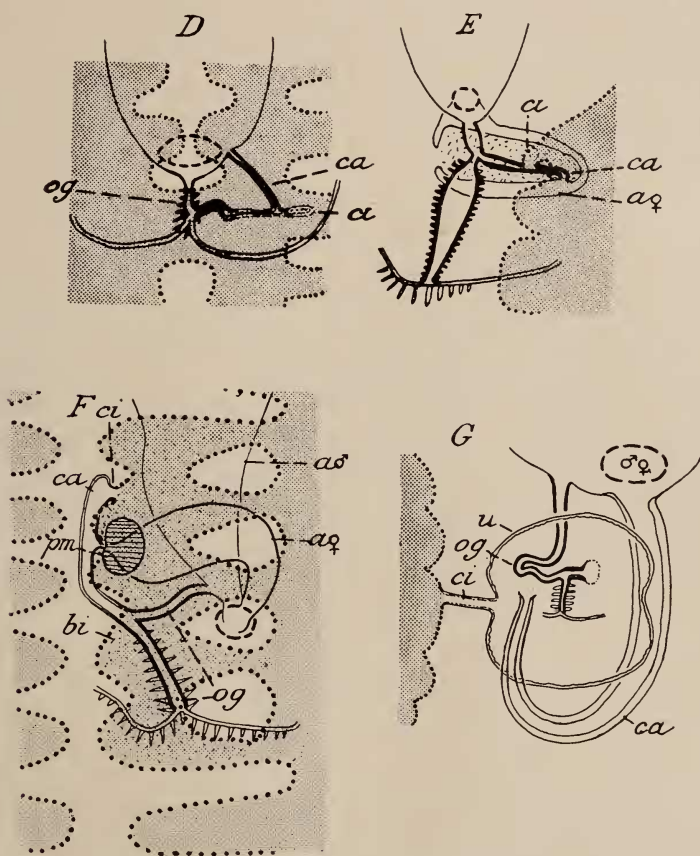


FIG. 28.

Appareils copulateurs ♀ vus par la face dorsale, très schématisés:

D, *Rhynchodemus retractilis*; *E*, *Rh. sholanus*; *F*, *Rh. kukkal*;
G, *Artiocotylus cylindricus* (du Kénia).

bourrelet musculaire et constituant un atrium ♀; l'anastomose intestinale est courte et située en un point variable. Le cas de *Rh. kukkal* (fig. 28, *F*) est au fond analogue, avec développement du récessus dorsalement et vers le haut et présence d'une pelote musculaire à l'abouchement du second canal.

Chez *Rhynchodemus torquatus* (fig. 29, *H*) où la bifurcation est derechef à l'origine, apparaît une différenciation plus grande du canal accessoire qui, après l'anastomose intestinale située à gauche et développée en ampoule, présente une partie puissamment musclée et subissant une dilatation excentrique à épithélium glandulaire. C'est manifestement l'ébauche d'une bourse, que nous trouvons développée dans les deux derniers cas avec des rapports assez différents; chez *Rh. gravelyi* (*I*) comme chez *Rh. hirudineus* (*J*), passée l'ampoule intestinale le second canal devient très mince, puis débouche dans une cavité spacieuse et plissée, entourée de muscles et de glandes, près de son col dans le premier où elle est à droite du plan médian, en son fond sur le second où elle est dans celui-ci et suivie encore d'un atrium ♀ anfractueux.

Les autres cas de double canal ♀, qui se rapportent tous à des espèces africaines, décrites comme *Amblyplana* ou *Artiocotylus* et réunies par HEINZEL dans ce dernier genre, peuvent être rapportées au même schéma. Dans *A. flavescens* Jameson (voir les figures de cet auteur reproduites par VON GRAFF 1912-17, pl. LVI) la bourse paraît manifestement une dilatation du second canal en son milieu, les extrémités représentant le canal de Beauchamp et le canal anonyme de VON GRAFF. De même dans mon *A. cylindricus*, où celui-ci y débouche ventralement, celui-là dorsalement; une nouvelle étude de mes préparations me permet pour cette espèce de compléter la description sur un point important: il existe un canal intestinal bien développé, à paroi mince, qui part du côté gauche de la bourse nettement bilobée pour rejoindre le tronc correspondant; il est très probable qu'il existe aussi dans les espèces de JAMESON où il n'a pas été recherché. Comme de plus j'avais interverti dans ma vue de profil l'asymétrie de l'ensemble (le premier canal ♀ est à gauche, le second à droite) j'en donne ici un schéma vue dorsale comparable aux autres (fig. 28, *G*). Dans *A. hepaticarum* (Jam.) et *A. notabilis* (Graff), description rectifiée par HEINZEL pour celui-ci, les deux parties du second canal débouchent auprès l'une de l'autre dans la bourse qui en représenterait donc une dilatation très excentrique, enfin dans *A. caffer* (Jam.) et *A. speciosus* (Graff) ils se réunissent à son col.

Quant à la communication intestinale, son caractère le plus frappant est l'asymétrie, le débouché s'opérant toujours dans un seul des troncs digestifs inférieurs, même quand ils présentent une

anastomose au même niveau. La seule exception est peut-être *Rh. gravelyi* où leur fusion est complète, et encore la position à droite de la bourse semble indiquer aussi une asymétrie primitive. En effet ce caractère paraît lié à l'asymétrie générale due au dédoublement des canaux ♀, puisque l'anastomose est toujours en rapport avec le second. Même dans *Rh. kukkal* où existe un tronc médian différencié assez analogue à celui d'*Artioposthia adelaidensis* (Dendy) il ne communique qu'avec le tronc droit. En effet, les cas de communications symétriques (voir REISINGER) se rapportent à des formes

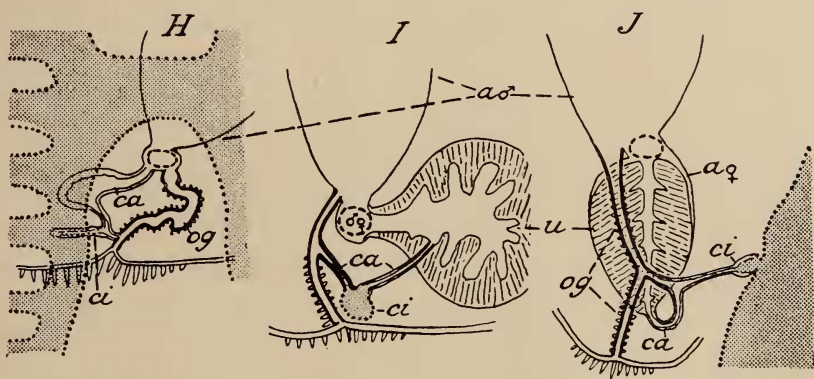


FIG. 29.

Appareils copulateurs ♀ vus par la face dorsale, très schématisés :

H, *Rhynchodemus torquatus* ; I, *Rh. gravelyi* ; J, *Rh. hirudineus*.

à canal ♀ simple et présentent d'ailleurs des exceptions individuelles. Pourtant *Rh. anamallensis* et l'individu jeune rapporté à *Rh. sholanus* ont une anastomose asymétrique avec canal simple. La communication est plus souvent à droite qu'à gauche ; il est probable que comme dans tous les cas d'asymétrie animale il y a des espèces dextres et des espèces sénestres, avec individus exceptionnellement inversés dans les unes et les autres, mais dans les quelques cas où j'ai pu couper 2 ou 3 individus ils appartenaient au même type.

Sa longueur est également très variable, puisque dans certains cas il y a coalescence du second canal avec l'intestin sur une certaine longueur (sans qu'il perde sa musculature propre), dans d'autres une ampoule intercalée sur son trajet, dans d'autres enfin un canal indépendant branché sur lui et qui paraît d'origine principalement

intestinale; toujours en effet dans ces derniers l'épithélium digestif pénètre dans la communication. La longueur est probablement assez contingente, ainsi que le point d'insertion exact (*Rh. sholanus*) et son absence individuelle est possible de sorte qu'on ne peut affirmer qu'elle soit normale chez le *Rh. musculosus* étudié.

Malheureusement toute observation sur l'accouplement manque dans les divers types qui présentent ces complications. Il est légitime de supposer comme l'ont fait tous les auteurs que le premier canal sert uniquement à la ponte et le second à la copulation: ses rapports avec l'atrium ♀ là où il est différencié en vagin, la présence de la bourse sur son trajet, celle de la communication génito-intestinale par laquelle le sperme peut parvenir dans le tube digestif (où l'on a constaté sa présence) et y être résorbé, tout plaide dans le même sens. Au contraire le premier canal plus simple et souvent glandulaire comme l'oviducte commun qu'il prolonge est désigné pour conduire les œufs à l'atrium et participer à l'élaboration du cocon, qui se fait dans celui-ci (et même dans sa partie dite mâle) chez beaucoup de Triclades, tandis que les prétendus « utérus » aujourd'hui qualifiés de bourses ne doivent servir qu'à la copulation, comme il a été démontré (BURR, etc.) dans le cas d'ailleurs spécialisé de quelques Paludicoles.

Je ne veux pas actuellement prendre partie dans la controverse sur l'origine et l'évolution de ces dispositifs, quelque importante qu'elle soit pour la classification. Deux conceptions s'opposent: pour STEINBÖCK la bourse représente une portion de l'intestin, dans lequel chez les Platodes se déchargeaient primitivement les œufs, et par conséquent le ou les canaux débouchant dans l'atrium sont d'origine secondaire; elle est fondée sur certaines *Artioposthia*, où il y a réellement intercalation de l'intestin sur leur trajet, et sur les formes à communication digestive paire, multiple ou très large par la bourse même. Notre *Rh. kukkal*, où il y a manifestement une poche dépendant encore de l'intestin mais différenciée histologiquement, la corrobore assez bien. Par contre elle s'applique mal aux cas où le canal de réunion est mince et excentrique, et où il existe une bourse en un autre point. Pour MEIXNER au contraire la disposition primitive est la bourse évagination de l'atrium, recevant à son col les deux oviductes, la migration du point d'abouchement de ceux-ci le processus évolutif essentiel, et les communications génito-intestinales secondaires et contingentes; elles peuvent être

cause de l'atrophie de la bourse en prenant pour l'intestin son rôle de résorption du sperme superflu.

Dans les deux conceptions la bourse est considérée comme caractère primitif et formation toujours homologue quels que soient ses rapports, les formes qui n'en possèdent pas — la majorité des Terricoles — comme dérivées des autres. J'ai employé, purement comme procédé descriptif, une troisième interprétation partant d'un canal ♀ simple et envisageant son dédoublement (qui n'est pas expliqué non plus que dans les précédentes théories), puis la différenciation d'une bourse soit aux dépens même du canal accessoire servant à la copulation, comme le suggère *Rh. torquatus*, soit aux dépens de l'atrium en son point d'abouchement. J'ai en effet quelques doutes, et ceci est la seule suggestion que je veuille faire ici, sur l'unité des formations désignées sous le nom d'utérus puis sous celui de bourse chez les Triclares. Celle des formes aquatiques est incontestablement homogène au moins chez les Paludicoles, dont j'examinerai ailleurs la classification; chez les Terricoles la chose est discutable. On a désigné comme telle, chez des *Bipalium* en particulier, des diverticules de l'atrium en des points quelconque, différenciés histologiquement, mais sans rapports immédiats avec le reste de l'appareil ♀. D'autre part la bourse d'*Artiocotylus cylindricus* et des formes voisines, intercalée sur le second canal, peu ou pas musclée, à épithélium haut et sans anfractuosités, est extrêmement différente de ce que nous avons décrit chez *Rh. gravelyi* et *hirudineus*, qui est à l'extrémité du canal et peut-être d'origine atriale.

Qui plus est, il n'est pas impossible que deux différenciations de ce genre coexistent: chez les *Amblyplana natalensis* (à canal unique) et *flavescens* Jam. il y a au bout atrial une partie plus ou moins anfractueuse et musclée, en même temps qu'une bourse dilatée, et *Rh. kukkal* a peut-être le reste d'une bourse atriale en même temps que s'y différencie une bourse intestinale. Dans *Pseudartiocotylus ceylonicus*, IKEDA décrit un long « utérus » caudal et en cul de sac certainement formé par l'atrium ♀, et un canal accessoire qui part de l'oviducte commun pour y déboucher vers son milieu mais se renfle en « réceptacle séminal ». Un cas particulier est celui de l'*Amblyplana nigrescens* Mell, espèce qui se place très à part comme l'a bien reconnu HEINZEL: il y a à la fois une bourse piriforme pédonculée et une cavité anfractueuse auprès du

pore génital qui est reliée au col de la bourse où débouche plus près de celle-ci les deux oviductes avec leurs glandes. Si ces rapports sont bien démontrés (il suffirait d'un léger glissement dans ces points d'abouchement pour les ramener à notre schéma) il est impossible ici de rattacher les deux formations à un même canal accessoire.

En somme un réservoir pour emmagasiner le sperme pendant la copulation pourrait se constituer aux dépens de la partie ♀ de l'atrium, d'une partie quelconque du canal accessoire issu du dédoublement des voies ♀, de l'ampoule qui fait communiquer celui-ci avec l'intestin, ou d'une portion même de cet intestin. Quelque répandue que soit une telle différenciation chez les Triclades il ne me paraît pas nécessaire de supposer qu'elle existait déjà chez leur ancêtre commun et que tout réservoir de même rôle dérive forcément de celui de cet ancêtre. Je crois d'ailleurs avec MEIXNER, que cet ancêtre était aquatique et possédait comme certains des Maricoles et Paludicoles actuels un pénis développé, mais peu différencié, avec des oviductes débouchant indépendamment dans l'atrium; je suis moins sûr qu'ils étaient au col d'une bourse déjà individualisée au dépens de celui-ci. Les Terricoles sont bien un rameau issu de cette souche et ne méritant pas malgré leurs spécialisations d'être séparés des autres Triclades, selon la suggestion de STEINBÖCK et REISINGER. La réduction du pénis se produit comme le dit MEIXNER chez les formes extrêmes; mais si la tribu des Rhynchodéminés et le g. *Pelmatoplana* dans une autre famille sont restés primitifs à ce point de vue et à d'autres, ils ont acquis d'autre part certaines différenciations dans la structure du pénis, des communications intestinales qui sont secondaires pour M., et ont pu aussi acquérir par des procédés divers les bourses dont nous avons parlé sans les avoir héritées d'un ancêtre commun avec les groupes qui n'en possèdent pas. Ceci n'empêche point que dans certains cas une bourse préexistante a dû disparaître, et la même chose est vraie du second canal et de la communication intestinale; nous y reviendrons par la suite.

Nous n'avons d'ailleurs aucune idée des facteurs qui peuvent, dans quelque hypothèse que ce soit, déterminer le déclenchement d'un canal, ou la perforation d'un autre en un point différent, ou l'atrophie d'une partie préexistante. Les cas sont très fréquents dans les autres groupes de Platódes et dans des embranchements

très différents du règne animal où il existe un (ou deux) réceptacle copulateur en cul de sac tout à fait indépendant des voies femelles normales et même de leur orifice à l'extérieur, et il arrive, d'autre part, que dans des formes voisines il soit en communication par un canal spécial avec celles-ci. Il est donc impossible d'affirmer que dans tous les cas il se forme grâce à un dédoublement préexistant de l'oviducte, ou au contraire que ce dédoublement est secondaire à sa formation.

2. Conséquences systématiques et géographiques.

Elles doivent être examinées indépendamment pour les différents genres et d'abord pour les formes sur lesquelles nous venons d'insister longuement. Avant le présent travail rien, on peut le dire, n'était connu des Rhynchodémidés de l'Inde propre. HEINZEL a eu le mérite de subdiviser cette famille en deux tribus dont la première renferme toutes les espèces ayant des différenciations du pénis et des conduits ♀ comparables à celles que nous avons décrites; elles peuvent d'ailleurs, et dans le même genre, être trapues et plus ou moins aplaties ou longues et cylindriques, formes qui ne correspondent en rien aux caractères de l'appareil copulateur. Il a ramené dans cette tribu des Rhynchodéminés quelques espèces décrites, pour des caractères extérieurs, dans *Platydemus* et *Dolichoplana*, qui sont des Desmorhynchinés, et montré l'impossibilité de maintenir le g. *Amblyplana* Graff fondé également sur des caractères extérieurs assez vagues et une disposition d'organes sensoriels qui offre des intermédiaires. Une partie de ses espèces est, en conséquence, réunie au genre plus ancien *Artiocotylus* Graff (d'abord placé dans une famille différente sur le vu d'une différenciation céphalique peu importante) tandis que le reste revient aux *Rhynchodemus*.

La création des deux tribus a, comme le montre HEINZEL, des conséquences géographiques très frappantes surtout en ce qui concerne les régions tropicales de l'Ancien Monde et que le présent travail, à ce point de vue, renforce singulièrement; la province orientale classique n'a aucune unité: les Desmorhynchinés sont malais (*Desmorhynchus* et *Dolichoplana*, sauf quelques espèces probablement importées à Ceylan et Madagascar), austromalais et australiens (*Platydemus*, dont les espèces africaines et malgaches,

inconnues anatomiquement, seront certainement ramenées aux Rhynchodéminés comme l'a déjà été *Rh. thwaitesi* Moseley). Les Rhynchodéminés sont éthiopiens, malgaches, ceylanais, nous ajoutons à présent indiens, puisque les huit espèces ici décrites y rentrent incontestablement (tandis que dans mes matériaux précédents des îles de la Sonde, peu riches il est vrai en Rhynchodémidés, il ne s'en est trouvé aucun). Je laisse complètement de côté ici l'Europe et l'Amérique où les deux tribus coexistent mais en proportions très inégales et d'ailleurs inverses.

Venons à la séparation des genres de Rhynchodéminés et à la position de nos espèces. Laissant de côté *Pseudartiocotylus* Ikeda qui est peu connu, HEINZEL place dans *Rhynchodemus* Leidy les espèces où le canal ♀ est unique, qu'il y ait ou non une bourse ou une communication intestinale (les deux paraissent exister simultanément chez son *Rh. monacensis*), dans *Artiocotylus* Graff celles qui ont à la fois une bourse et un double canal; le cas où celui-ci existe sans celle-là n'est pas mentionné car il était inconnu, dans la famille au moins, avant le présent travail. Cette coupure laisse le genre *Rhynchodemus* très hétérogène, à subdiviser ultérieurement, et je ne suis pas sûr que son application soit tout à fait satisfaisante.

L'étude que nous venons de faire nous a montré en effet, malgré le petit nombre d'individus coupés, que le canal ♀ accessoire est quelque chose d'assez inconstant qui peut être oblitéré (temporairement ou individuellement ?) et manquer même dans des formes qui par le reste se rapportent à une espèce en possédant (*Rh. sholanus* var.), de sorte que la topographie du reste de l'appareil copulateur, son histologie et la répartition géographique doivent entrer en ligne de compte également. Il est vrai qu'il sera difficile, comme pour tous les genres réellement naturels, de formuler des diagnoses courtes et sans exceptions.

A mon sens il existe un genre parfaitement délimité qui comprend toutes les espèces africaines, d'Abyssinie au Cap (de l'Afrique occidentale et centrale n'ont été signalés que cinq Terricoles, tous Rhynchodémidés, mais tous inconnus anatomiquement), sauf peut-être *Amblyplana nigrescens*¹ Mell, et rien qu'elles. C'est

¹ Il ne saurait être question en tout cas de laisser subsister le genre *Amblyplana* pour cette espèce, comme le suggère HEINZEL, puisqu'elle n'y figurait pas lors de sa création en 1896.

Artiocotylus au sens de HEINZEL, mais en y adjoignant les *Amblyplana aberana* et *neumanni* Mell, *natalensis* et *viridis* Jameson qu'il avait rapportées à *Rhynchodemus* comme n'ayant pas de second canal ♀ et qui sont néanmoins très voisines des autres espèces sud-africaines de JAMESON, de la mienne et des deux *Artiocotylus* de GRAFF, réunis par lui dans ce genre. Toutes ont une bourse spacieuse à épithélium épais, éloignée de l'atrium, et un canal séminal entouré à la fois de fibres circulaires et longitudinales; le genre paraît homogène géographiquement et morphologiquement. Un groupe non moins homogène, malgré la variabilité de l'aspect extérieur, est constitué par nos sept espèces sud-indiennes: *anamallensis*, *retractilis*, *sholanus*, *kukkal*, *torquatus*, *gravelyi*, *hirudineus*, qui ont toutes une communication intestinale, presque toutes un canal accessoire ♀ (il n'est pas impossible qu'on en rencontre un chez *anamallensis* dont un seul individu bien sexué est connu), rarement dilaté, et éventuellement une bourse plutôt atriale, musculeuse, à épithélium bas, toutes enfin une musculature du canal séminal exclusivement circulaire avec différenciations glandulaires variables.

Restent à classer dans les régions qui nous occupent: d'abord notre *Rh. musculosus*, très différent des précédents bien qu'ayant aussi double canal; les deux *Amblyplana* malgaches de GÉBA et l'*A.* mauritienne de KABURAKI, qui n'en ont pas, sont peut-être à réunir avec *Rh. ceylonicus* Graff (aussi de Rodriguez) d'après la description de K. *Rh. thwaitesi* Moseley est à revoir de même, bien entendu, que toutes les formes dont l'appareil copulateur est inconnu. C'est en raison de l'incertitude qui existe encore à cet égard et des rapports à étudier avec les formes paléarctiques que je ne répartis pas de suite en genres équivalant à *Artiocotylus* les espèces indiennes, ceylanaïses et malgaches et les laisse provisoirement dans *Rhynchodemus*.

En somme l'étude des Rhynchodémidés montre des affinités pour la faune sud-indienne exclusivement avec l'Afrique et Madagascar (bien qu'il semble exister trois groupes de valeur générique caractéristiques de ces trois sections), aucune par contre avec les îles de la Sonde. Ceylan paraît être une région de mélange où des formes malaises et malgaches se superposent aux indiennes, et ceci peut être dû à des transports par l'homme, peut être-même postérieurs à la colonisation européenne et à la création des Jardins

botaniques (malheureusement si ces espèces sont nombreuses, la plupart sont imparfaitement connues). Vu l'abondance de notre matériel on peut regarder comme acquis que ces formes étrangères n'atteignent pas les massifs sud-indiens. Malheureusement aussi la péninsule indo-chinoise est à peine explorée en ce qui concerne les Triclades et aucun Rhynchodémidé n'y est connu. Son étude serait indispensable pour comprendre l'opposition avec la Malaisie, de même que celle de la partie humide de l'Arabie (Yémen), qui doit renfermer aussi des Terricoles, pour les rapports avec l'Afrique.

Sur le genre *Pelmatoplana* il est plus difficile d'être précis; en l'absence d'une révision anatomique il n'est distingué que par des caractères extérieurs du grand genre *Geoplana* et de quelques voisins, et bien que les répartitions s'opposent assez nettement, *Geoplana* prédominant de beaucoup dans les royaumes notogéen et néogéen, *Pelmatoplana* dans les provinces orientale et malgache, nous ne savons si la coupure est bien placée. Il est certain du reste, comme le remarque J. MEIXNER, que ce dernier genre a les caractères les plus primitifs et diffère peu des Rhynchodémidés, de sorte qu'on peut se demander, comme souvent pour les Planaires, si la multiplicité des yeux a bien l'importance qu'on lui attribue¹. Mais de toutes façons parmi les deux espèces décrites ici, *P. coonoorensis* forme groupe avec deux espèces propres à Ceylan (*sarasinorum* et *trimeni*), *P. nilgiriensis* avec celles des Seychelles (*maheensis* et *braueri*), tandis que les espèces malaises et austromalaises sont assez différentes.

Au contraire des précédents, le grand g. *Bipalium* affirme l'unité de la province orientale, puisqu'il en remplit très exactement les limites sans s'étendre aucunement vers l'Australie, mais en débordant d'une part vers le Nord (Japon, Corée, Kan-sou), ce qui est normal, de l'autre vers Madagascar, où il est bien représenté, tandis qu'on ne l'a jamais signalé en Afrique continentale, ce qui est plus intéressant, mais se retrouve pour divers groupes animaux et végétaux. Malheureusement le grand nombre des espèces, et leur simili-

¹ On peut se demander aussi si le genre à deux yeux, *Cotyloplana* placé par VON GRAFF dans une famille distincte avec *Artiocotylus*, mérite plus que lui cette séparation; la ventouse qui le caractérise est au moins ébauchée dans une de nos *Pelmatoplana* et par l'appareil copulateur comme par la répartition il ne diffère pas beaucoup des Desmorhynchinés.

tude même en ce qui concerne l'appareil copulateur, ont empêché jusqu'à présent l'établissement de subdivisions rationnelles ayant valeur chorologique; celle de VON GRAFF, en tant que fondée sur l'extérieur et sans portée à ce point de vue, est caduque et la séparation suggérée par SABUSSOWA (voir DE BEAUCHAMP, 1929) ne peut encore être précisée.

Voici tout ce qu'on peut dire actuellement à ce sujet: le centre de variation du genre est certainement à l'est, dans les grandes îles de la Sonde, où les différences dans la taille, l'ornementation, la spécialisation de l'appareil ♂ en particulier (l'appareil ♀ varie peu), sont considérables et parfois étonnantes (voir notamment mes descriptions pour Bornéo). Mêlées à ces espèces s'en trouvent d'autres ayant une ornementation plus terne et peu variable, un organe ♂ peu différencié, avec un ootype qui lui est plus ou moins étroitement accolé, et ce type seul existe dans l'auréole bordant à l'ouest la région centrale, de la Corée à Madagascar par l'Inde (celles du Japon paraissent moins banales). Elles donnent l'impression de formes primitives refoulées à la périphérie, ainsi qu'il est fréquent. Ceci n'empêche pas qu'il existe des espèces à large répartition comme *B. univittatum* qui paraît aller du cœur de la Chine à Ceylan (on peut ajouter *B. fuscatum* Stimpson qui n'existe pas dans notre matériel) et *B. negritorum*, des Philippines, que nous avons retrouvé, en même temps que d'autres très étroitement limitées avec des types d'ornementation locaux. En dépit de la similitude de certains d'entre eux, les rapports avec Ceylan vont rarement jusqu'à l'identité spécifique là où les données anatomiques sont suffisantes et il sera nécessaire de reprendre à ce point de vue toutes les formes signalées dans cette île et dans le reste de l'Inde, notamment par WHITEHOUSE, pour connaître exactement l'aire de chacune. Je m'abstiens donc de statistiques à ce sujet et fais remarquer seulement par opposition au reste de la péninsule, la prédominance dans notre matériel des Rhynchodémidés, qui a peut-être quelques rapports avec leurs affinités occidentales.

Nous arrivons ainsi aux rapports faunistiques entre les trois massifs, et ceux-ci témoignent d'un endémisme absolument remarquable dans chacun d'eux, que M. CARL a constaté également pour d'autres groupes. Je récapitule en effet la répartition, en ne tenant pas compte des exemplaires trop douteux:

NILGIRIS	ANAIMALAIS	PALNIS
<i>Bipalium univittatum</i> <i>B. dodabettæ</i>	<i>Bipalium univittatum</i> <i>B. depressum</i>	<i>Bipalium univittatum</i> <i>B. negritorum palnisium</i> <i>B. core</i>
<i>Pelmatoplana sondaica</i> <i>P. coonoorensis</i>		<i>Pelmatoplana nilgiriensis</i>
<i>Rhynchodemus torquatus</i> <i>Rh. musculosus</i>	<i>Rhynchodemus</i> <i>anamallensis</i>	? <i>Rhynchodemus</i> <i>anamallensis</i> <i>Rh. retractilis</i> <i>Rh. sholanus</i> <i>Rh. kukkal</i> <i>Rh. gravelyi</i> <i>Rh. hirudineus</i>

En somme *B. univittatum* est la seule espèce commune aux trois massifs et l'existence de *Rh. anamallensis* dans deux d'entre eux n'est pas absolument sûre. Sans doute cette exclusivité diminuerait si l'on rapporte à *B. dodabettæ* le *B. sp.* (8) des Palnis, à *Rh. sholanus* ou à *Rh. kukkal* le *Rh. sp.* (10) des Anaimalais; si, d'autre part, notre identification de *P. nilgiriensis* (Whitehouse) est exacte, elle se rencontre hors des Nilgiris. Si le nombre des récoltes faites dans les deux autres massifs était aussi grand que dans celui des Palnis, il est possible que certaines de ses nombreuses espèces y figurassent aussi, et les formes connues par un exemplaire, voire deux ou trois trouvés ensemble, sont avant tout des formes rares dont la localisation peut être apparente. Il est néanmoins remarquable que certaines espèces très communes dans les Palnis, comme *B. core* ou *Rh. hirudineus*, ne se rencontrent absolument pas ailleurs. Les recherches de M. CARL ont été trop soigneuses et ses récoltes trop abondantes pour que l'endémisme ne soit de toute façon considéré comme fort accentué. Même pour des animaux aussi dépourvus de moyens de propagation actifs et passifs, il est très remarquable. S'agit-il d'espèces à aire très petite ou à répartition très discontinue? Il faudra de nouveaux documents pour le décider.

C'est cette constatation en effet qui fait hésiter sur les identifications d'espèces préexistantes à longue distance et d'après des caractères insuffisants. Bien que j'en aie opérées pour *P. nilgiriensis* et *B. depressum* il subsiste un doute à leur égard, et celle de *B. negritorum* qui paraît anatomiquement sûre est singulière, cette espèce des Philippines ne se retrouvant que dans un des trois

massifs sudindiens; il est vrai que les cas de ce genre sont innombrables en chorologie. Au contraire, pour *B. univittatum*, sa présence partout corrobore la grande extension qui lui est attribuée.

Un autre fait est frappant et indique une de ces évolutions parallèles dont nous ignorons absolument les causes: la présence dans chaque domaine de formes similaires extérieurement avec une anatomie très différente. Le type d'ornementation du *B. core* des Palnis se retrouve très semblable aux Anaimalais dans l'espèce qui paraît être le *B. depressum* de Ceylan (île où plusieurs en présentent d'ailleurs une assez similaire), et une troisième insuffisamment étudiable, *B. sp. (7)* le représente aux Nilgiris. De même à *B. negritorum palnisium* correspond *B. dodabettæ* aux Nilgiris et *B. sp. (8)* aux Anaimalais. On pourrait faire des remarques analogues sur les *Rhynchodemus* de type trapu et effilé. On touche ici du doigt cette variation indépendante sans être tout à fait fortuite de l'appareil copulateur et des caractères extérieurs qui fait la principale difficulté dans la spécification des Terricoles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1913. BEAUCHAMP, P. DE. *Turbellaria Triclada*. In: Voy. ALLUAUD et JEANNEL Afrique orient., rés. scient. (Paris).
1926. — *Planaires terrestres de Sarawak*. Sarawak Mus. Journ. III.
1929. — *Triclades Terricoles, Triclades Paludicoles, Némertien communiqués par le Musée zoologique de Buitenzorg*. Treubia, X.
1930. — *Triclades terricoles*. In: THIENEMANN, *Tropische Binnengewässer*. Arch. Hydrobiol., Suppl. VIII.
1909. GEBÄ, J. *Landplanarien von Madagaskar und den Komoren*. In: VOELTZKOW, *Reise Ost-Africa*, II. (Stuttgart).
1899. GRAFF L. VON. *Monographie der Turbellarien*. II. *Tricladida Terricola*. 2 vol. (Leipzig).
- 1912-17. — *Turbellaria Tricladida*. In: Bronn's Tierreich IV (Leipzig).
1929. HEINZEL, L. *Zur Kenntniss der Rhynchodemiden*. Zool. Jahrb. Syst. LVI.
1862. HUMBERT, A. et CLAPARÈDE, E. *Description de quelques espèces nouvelles de Planaires terrestres de Ceylan*. Mém. Soc. phys. hist. nat. Genève, XVI.
1911. IKEDA, I. *Notes on a new Land Planarian from Ceylon*. Spolia Zeylanica, VII.
1907. JAMESON, H. L. *On some Natal Land Planarians*. Rep. South Afr. Ass. Adv. Sc. 1906.
1918. KABURAKI, T. *Freshwater Tricladids from the basin of the Inlé Lake*. Rec. Ind. Mus., XIV.
1920. — *On the terrestrial Planarians from the islands of Mauritius and Rodriguez*. Quart. Journ. microsc. Sc., LXV.
1922. — *On the terrestrial Planarians from Japanese territories*. Journ. Coll. Sc. Tokyo, XLIV.
1929. — *Planarians from the Andamans*. Rec. Indian Mus., XXVII.
1928. MEIXNER, J. *Der Genitalapparat der Tricladen*. Zeitschr. Morphol. u. Ökol., XI.
- 1904a. MELL, C. *Die Landplanarien der madagassischen Subregion*. Abh. Senckenberg. Ges., XXVII.
- 1904b. — *Die von O. Neumann in Nordostafrika gesammelten Landplanarien*. Zool. Jahrb. Syst., XX.
1875. MOSELEY, H. N. *On the anatomy and histology of the Land Planarians of Ceylon*. Phil. Trans. R. Soc., CLXIV.

1907. MÜLLER, JOS. *Weitere Beiträge zur Kenntniss der Bipaliiden.* Zeitschr. wiss. Zool., LXXXVI.
1905. RITTER-ZAHONY, R. VON. *Landplanarien aus Java und Ceylon.* Mitt. naturhist. Mus. Hamburg, XXII.
1925. SABUSSOWA, Z. *Drei neue Arten von Landplanarien.* Zool. Jahrb. Syst., L.
1924. STEINBÖCK, O. *Untersuchungen über die Geschlechtstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien.* Zeitschr. Morphol. Ökol., II.
1913. WHITEHOUSE, R. H. *Zoological Results of the Abor Expedition. Freshwater Planaria.* Rec. Indian Mus., VIII.
1914. — Id., *Land Planarians.* Ibid., VIII.
1919. — *Indian Land Planarians.* Ibid., XVI.
-